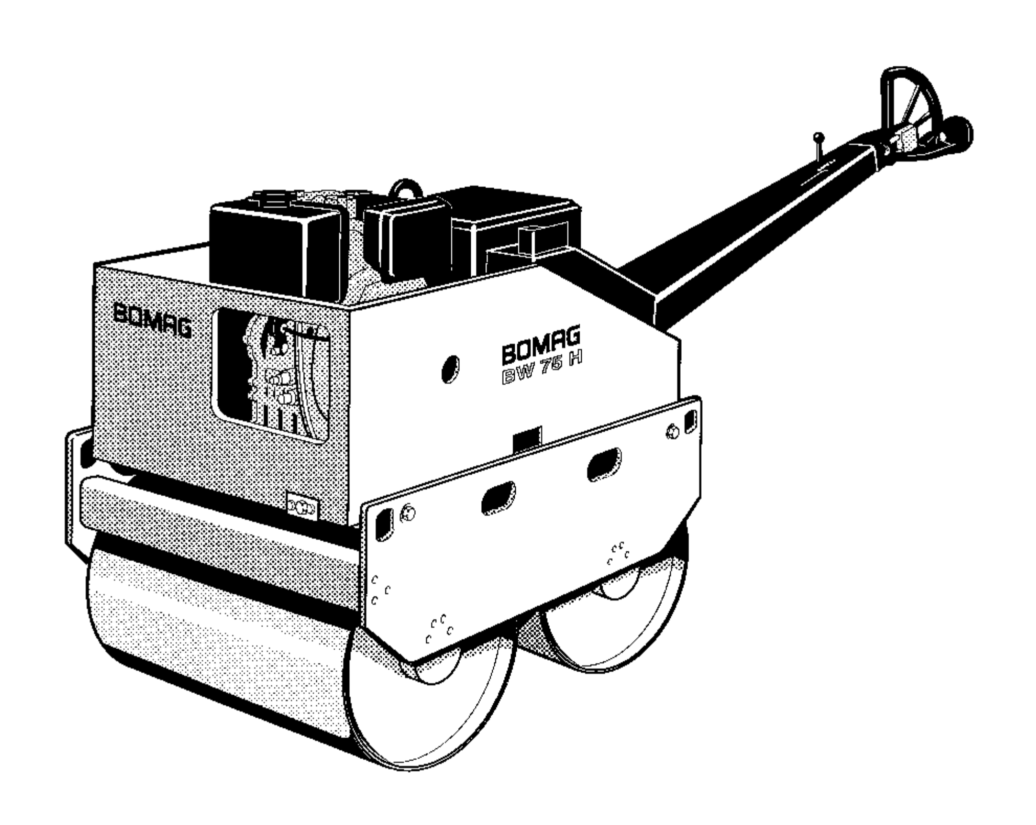


Instrucciones de servicio y mantenimiento

Instrucciones de servicio originales

BW 75 H

S/N 861 100 82 1659>



Compactador de Rodillo Doble

N° de catálogo
008 070 23

01/2013

1 Prólogo

BOMAG produce máquinas para la compactación de tierras, asfalto y basuras, estabilizadoras/ recicladoras, y fresadoras y extendedoras.

La gran experiencia de BOMAG junto con procedimientos de producción y de ensayo más modernos, como p.ej. los ensayos de larga duración de todas las partes importantes y los altos requerimientos a la calidad garantizan la máxima fiabilidad de su máquina.

El presente manual contiene:

- Normas de seguridad
- Instrucciones de servicio
- Instrucciones de mantenimiento
- Ayuda en casos de averías

El uso del presente manual

- facilita de llegar a conocer la máquina.
- Evita defectos debidos a un manejo no apropiado.

La observación de las instrucciones de mantenimiento

- aumenta la fiabilidad durante la aplicación en el lugar de obra,
- aumenta la duración de la máquina,
- reduce los costes de reparación y tiempos de máquina parada.

La empresa BOMAG no se responsabiliza para el funcionamiento de la máquina

- en caso de manejo no correspondiendo a la utilización corriente,
- en caso de otros fines de aplicación no mencionados en el manual.

No tienen ningún derecho de garantía en los siguientes casos

- errores en el manejo,
- mantenimiento insuficiente, y
- sustancias erróneas empleadas en el servicio.

¡Por favor observen!

El presente manual fue redactado para el operador y la persona de mantenimiento en el lugar de la obra.

Tengan este manual siempre al alcance de la mano, p.ej. en el compartimiento de herramientas de la máquina, o en el depósito previsto para ello. Las instrucciones de servicio y mantenimiento son pertenecientes a la máquina.

La máquina se debe manejar sólo después de haber recibido instrucciones y bajo observación del presente manual.

Imprescindiblemente hay que observar las instrucciones de seguridad.

Asimismo hay que observar las directivas de la asociación profesional de construcción de caminos, canales y puertos "Regulaciones de seguridad para el servicio de apisonadoras de carreteras y compactadores de suelo", y también las pertinentes regulaciones para la prevención de accidentes.

Para su propia seguridad deberían utilizar sólo piezas de recambio de BOMAG.

BOMAG ofrece juegos de servicio para su máquina para facilitarle el mantenimiento.

En el curso del desarrollo técnico reservamos modificaciones sin previo aviso.

Las presentes instrucciones de operación y mantenimiento también son obtenibles en otros idiomas.

Además pueden obtener la lista de piezas de recambio a través de su distribuidor de BOMAG bajo indicación del número de serie de su máquina.

Informaciones sobre la correcta aplicación de nuestras máquinas en el movimiento de tierras y asfalto también pueden obtener a través de su distribuidor de BOMAG.

Las condiciones de garantía y responsabilidad expuestas en las condiciones generales de contrato de BOMAG no sufren ninguna ampliación o sustitución por causa de las advertencias previas y de las a continuación.

Les deseamos mucho éxito con su máquina de BOMAG.

BOMAG GmbH

Rellenar por favor

. . . .

Tipo de máquina (Figura 1)

. . . .

Número de serie (imagen 1 y 2)

. . . .

Tipo de motor (Figura 3)

. . . .

Número motor (Figura 3)

i Observación

Complementar los datos de arriba simultáneamente con el protocolo de entrega.

Con la entrega de la máquina, nuestra organización le proporciona instrucciones iniciales para el manejo y mantenimiento.

¡A este efecto es incondicionalmente necesario de observar las informaciones respecto a seguridad y riesgos!

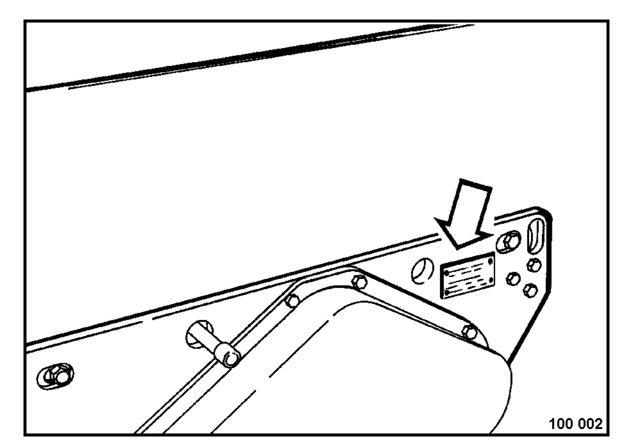


Fig. 1

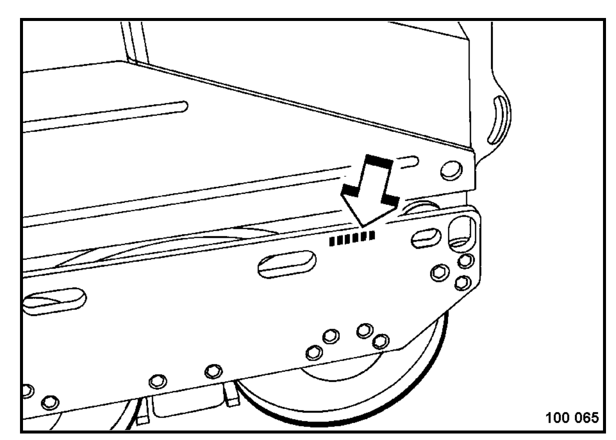


Fig. 2

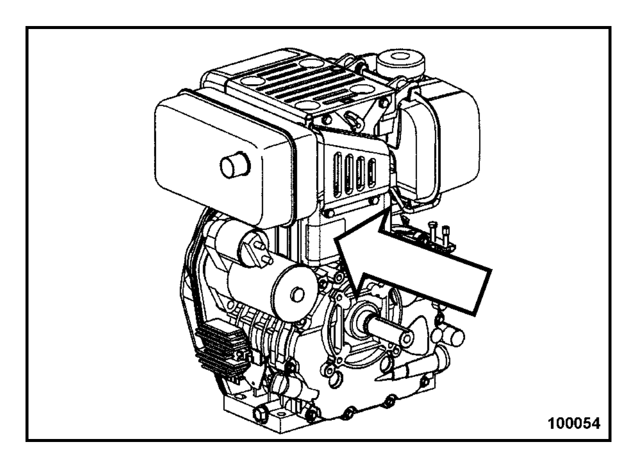


Fig. 3

2 Datos Técnicos

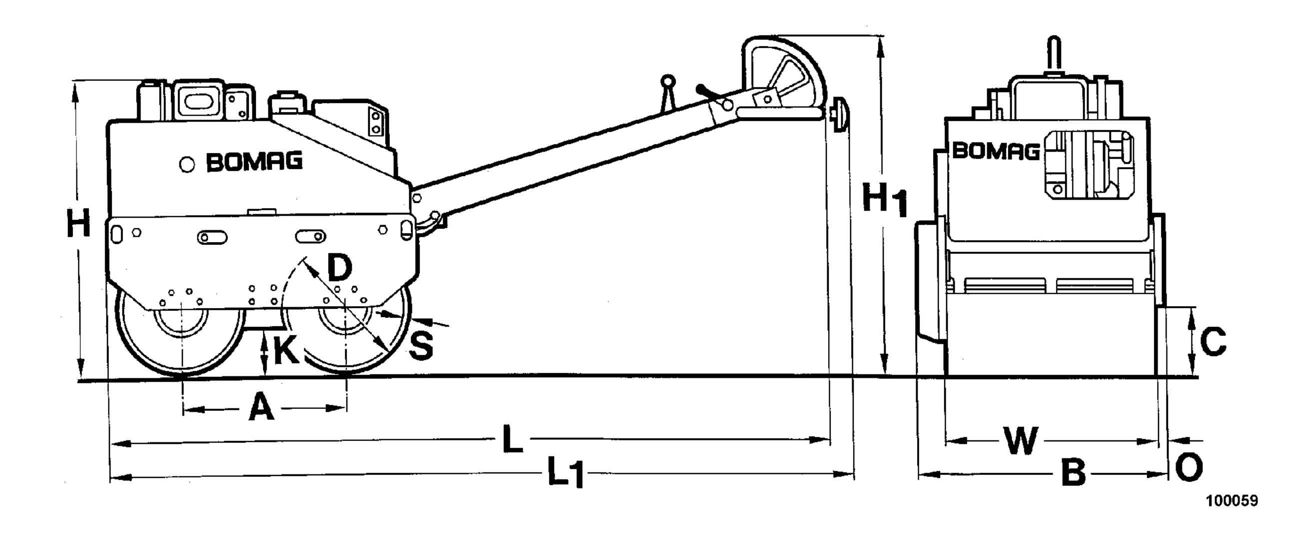


Fig. 4

Medidas en mm	A	B	C	D	H	H_1	K	L	L_1	O	S	W
BW 75 H	620	865	250	500	1100	1159	128	2910	3010	20	10	750

1

		BW 75 H
Pesos		
Peso operativo (CECE)	kg	1040
Peso propio	kg	1010
Carga media sobre el eje (CECE)	kg	520
Carga media lineal estática (CECE)	kg/cm	6,9
Características de marcha		
Velocidad de marcha hacia delante	km/h	0 – 5
Velocidad de traslación hacia atrás	km/h	0 – 2,5
Max. capacidad para superar pendientes (en función del suelo) sin/con vibración	%	40/35
Accionamiento		
Fabricante del motor / modelo		Yanmar L 100
Refrigeración		aire
Potencia ISO 9249	kW	6,2
Número nominal de revoluciones	1/min	3100
Combustible		Diesel
Tipo de accionamiento		hidrostático

[1]		BW 75 H
Rodillos propulsados		delante + atrás
Frenos		
Freno de maniobra		hidrostático
Freno de estacionamiento		mecánico
Sistema de vibración		
Rodillos vibratorios		delante + atrás
Tipo de accionamiento		mecánico
Frecuencia	Hz	55
Amplitud	mm	0,50
Fuerza centrífuga	kN	40
Equipo de rociado		
Tipo de rociado		gravedad
Capacidades de depósitos		
Depósito de combustible (diesel)	l	aprox. 5,5
Aceite de motor	l	aprox. 1,65
Depósito de aceite hidráulico	l	aprox. 13
Agua (instalación de rociado)	l	aprox. 60

1 Reservamos modificaciones técnicas

Las especificaciones de ruidos y vibración indicadas a continuación se determinaron según

- Directiva CE para máquinas en su versión 2006/42/CE

- Directiva relativa a las emisiones sonoras 2000/14/CE, directiva relativa a la protección acústica 2003/10/CE

- Directiva relativa a la exposición de vibraciones 2002/44/CE

con el estado de funcionamiento típico para la máquina y bajo aplicación de normas armonizadas.

Durante la utilización en el servicio pueden resultar valores diferenciados dependiendo de las condiciones predominantes de servicio.

Características de ruido

Nivel de la presión acústica en el puesto del operador:

L_{pA} = 89 dB(A), determinado según ISO 11204 y EN 500

Nivel de capacidad acústica garantizado:

L_{WA} = 108 dB(A), determinado según ISO 3744 y EN 500



¡Pérdida de la capacidad auditiva!

Anterior a la puesta en servicio hay que ponerse los medios personales de protección contra el ruido (protección auditiva).

Características de vibración

Vibración mano /brazo:

Total vectorial de la aceleración efectiva sopesada de las tres direcciones ortogonales:

Valor total de vibración sopesado

a_{hv} = 5,1 m/s^2 determinado sobre gravilla según ISO 5349 y EN 500

⚠ Atención

Observar la carga diaria debido a vibraciones (salud laboral según 2002/44/CE).

3 Instrucciones de Seguridad

En general

Esta máquina de BOMAG fue construida de acuerdo con el estado actual y según las válidas especificaciones y regulaciones de la técnica. Sin embargo, de esta máquina pueden emanar peligros para personas y valores reales en los siguientes casos:

- a no ser emplea de acuerdo con su utilización adecuada al objetivo,
- si está operada por personal sin entrenamiento,
- si se realizan cambios o modificaciones en ella de forma no apropiada,
- al no observar las instrucciones de seguridad

Por este motivo cada persona ocupada de la operación, del mantenimiento y de la reparación de la máquina debe leer y cumplir con las instrucciones de seguridad. Si fuese necesario, esto se debe confirmar bajo firma a la empresa utilizadora.

Además naturalmente son válidos:

- las pertinentes regulaciones para la prevención de accidentes,
- reglamentos generalmente reconocidos en razón de la seguridad técnica y relativos al derecho de la circulación,
- Las instrucciones de seguridad válidas en cada país (cada estado). Es la obligación del operador de conocerlas y de cumplir con ellas. Esto también se refiere a regulaciones locales e instrucciones para diferentes tipos de manipulación. Si las recomendaciones expuestas en el presente manual debiesen diferenciarse de las de su país hay que cumplir con las instrucciones de seguridad válidas en su país.

Utilización determinada

La máquina sólo se debe utilizar para:

- Compactación de todo tipo de suelo
- Trabajos de remiendo de todo tipo de suelo
- Consolidación de caminos
- Trabajos en zanjas (rodillos compactadores de zanjas)
- Capas inferiores y compactación de bandas laterales
- Compactación de material bituminoso (capas de carreteras)

Utilización no adecuada al objetivo

Pueden emanar peligros de la máquina en caso de una utilización no adecuada al objetivo.

Cada riesgo debido a una utilización no adecuada al objetivo es una situación a que debe responder el explotador o el conductor/ operario, y no el fabricante.

A continuación hay ejemplos de una utilización no adecuada:

- Trabajar con vibración en suelos de hormigón duro, en capas bituminosas fraguadas o suelos muy congelados.

Durante el trabajo queda prohibido de hacer uso de la barra de tracción en calidad de asiento.

El arranque y la operación de la máquina está prohibido en zonas potencialmente explosivas o en zonas subterráneas.

Peligros residuales, riesgos residuales

A pesar de un trabajo esmerado y cumplimiento de las normas y prescripciones, la ocurrencia de otros peligros en el manejo de la máquina no se puede excluir.

Tanto la máquina como también todos los demás componentes del sistema corresponden a las normas de seguridad actualmente en vigor. Sin embargo, no se puede excluir un riesgo residual también durante la utilización adecuada al objetivo y con cumplimiento de todas las informaciones dadas.

Tampoco más allá de la zona de peligro más cerca de la máquina es posible de excluir un riesgo residual. Personas que permanecen en esta zona deben poner especial atención a la máquina para poder reaccionar en caso de una posible función defectuosa, de un incidente, de un fallo, etc.

Toda persona permaneciendo en la zona de la máquina debe recibir informaciones referente a estos peligros produciéndose durante el servicio de la máquina.

Comprobación regular de la seguridad

Según las condiciones de utilización y servicio hay que mandar a inspeccionar la máquina según ne-

cesidad, pero una vez por año como mínimo, por un experto (persona capacitada).

¿Quién está autorizado a manejar la máquina?

Sólo personas mayores de 18 años entrenadas, instruidas y delegadas para este fin están autorizadas de conducir y manejar la máquina. Las competencias para el manejo deben estar claramente establecidas y se deben cumplir con exactitud.

Personas bajo el influjo de alcohol, medicamentos o drogas no están autorizadas de manejar, mantener o reparar la máquina.

El mantenimiento y la reparación requieren conocimientos especiales y deben ser realizados sólo por personal experto y entrenado.

Cambios y modificaciones en la máquina

Modificaciones de la máquina por cuenta propia están prohibidas por motivos de la seguridad.

Piezas originales y accesorios están concebidos específicamente para la máquina.

Queremos llamar expresamente la atención sobre el hecho de que las piezas y accesorios especiales no son suministrados por nosotros tampoco son autorizados por nosotros.

La incorporación y /o la utilización de dichos productos puede menoscabar también la seguridad activa y /o pasiva.

Para daños y perjuicios originados por la utilización de piezas o accesorios especiales no originales se excluye cualquier responsabilidad del fabricante.

Deterioros, deficiencias, uso indebido de dispositivos de seguridad.

Máquinas sin seguridad en funcionamiento y tráfico hay que poner inmediatamente fuera de servicio, y no deben entrar en servicio hasta después de su reparación apropiada.

Está prohibido de quitar dispositivos y interruptores de seguridad, o hacerlos inefectivos.

Indicaciones de seguridad en el manual de servicio y mantenimiento

⚠ Peligro

Las partes marcadas de esta forma indican posibles peligros para personas.

⚠ Atención

Las partes marcadas de esta forma indican posibles daños para la máquina o partes de la máquina.

i Observación

Las partes marcadas de esta forma ofrecen informaciones técnicas para la utilización de la máquina con óptima rentabilidad.

Medio ambiente

Los puntos caracterizados de esta forma se refieren a actividades para el desabastecimiento seguro y de forma agradable para el medio ambiente de medios de servicio, auxiliares y de piezas de recambio.

¡Observe las prescripciones de protección del medio ambiente!

Carga /transporte de la máquina

Sólo hay que utilizar rampas de carga estables y con suficiente capacidad de carga. La inclinación de la rampa debe ser menor a la máxima capacidad de la máquina para superar pendientes.

Las rampas de carga deben ser libren de grasa, aceite, nieve y hielo.

Asegurar que no haya ningún peligro para personas al volcar o resbalar la máquina.

Sólo hacer uso de equipos de elevación seguros y con suficiente capacidad de carga. Mínima capacidad de carga del equipo de elevación: véase peso operativo en capítulo "Datos Técnicos".

Solamente una persona experta (persona capacitada) está autorizada para la fijación y elevación de cargas.

Los dispositivos de elevación hay que fijarlos sólo en los puntos de elevación previstos para ello.

Anterior a cada elevación o atado hay que comprobar los puntos de elevación y atado por daños.

No utilizar puntos de elevación y fijación al presentar daños o reducida funcionalidad.

Jamás hay que elevar o bajar la máquina a sacudidas.

La tracción debe resultar siempre de forma vertical.

En estado de suspensión la máquina no debe hacer movimientos pendulares.

No situarse debajo de cargas en suspensión o permanecer debajo de cargas en suspensión

Para atar la máquina siempre hay que utilizar medios de atado apropiados en los puntos de atado.

Atar la máquina de forma que queda asegurada contra desplazamiento, resbalamiento y vuelco.

Arranque de la máquina

Anterior al arranque

Sólo hay que hacer uso de máquinas sometidas regularmente a los trabajos de mantenimiento.

Hay que familiarizarse con el equipo, con los elementos de mando y de control, y con el modo de trabajar la máquina, y con la zona de trabajo.

Hay que hacer uso del equipo personal de protección (casco protector, calzado de seguridad, etc.). Hay que hacer uso de la protección del oído.

Anterior al arranque hay que comprobar lo siguiente:

- La máquina no presenta deficiencias visibles
- Todos los dispositivos de protección están fijos en su sitio
- Si los elementos de control están en plena capacidad de funcionar
- Si la máquina está libre de material aceitoso e inflamable
- Si todos los asideros están libres de grasa, aceites, combustibles, suciedad, nieve y hielo

Para el arranque con arrancador reversible hay que controlar el cable de arranque por puntos de roce antes de arrancar. Reemplazarlo, si fuese necesario. Un cable dañado se puede desgarrar durante el proceso de arranque y causar lesiones.

Arranque y operación de la máquina en espacios cerrados y en zanjas

¡Los gases de escape presentan un peligro para la vida! ¡Durante el arranque en espacios cerrados y en zanjas, procurar que haya suficiente admisión de aire!

Arranque con cables de unión entre baterías

Conectar el positivo con el positivo y negativo con negativo (cable de masa). ¡El cable de masa hay que conectar siempre el último y desconectar el primero! En caso de una conexión errónea se producen graves deterioros en el sistema eléctrico.

Conducir la máquina

Personas en la zona de peligro

Cada vez antes de comenzar a trabajar, y también después de una interrupción del trabajo, y en especial durante la marcha hacia atrás, deben comprobar si hay personas u obstáculos en la zona de peligro.

Si necesario, dar señales de aviso. Parar el trabajo inmediatamente si hay personas que no abandonan la zona de peligro a pesar de la advertencia.

Conducir

No utilizar la máquina para el transporte de personas.

Cambiar el sentido de marcha únicamente con la máquina en estado inmóvil.

Al arrancar y parar la palanca de marcha se mueve lentamente.

Guiar la máquina de modo que las manos no pueden chocar contra obstáculos fijos. - ¡Peligro de lesiones!

Guiar y manejar la máquina únicamente desde el lado designado para el operador.

Mantener distancia segura hacia cantos y taludes.

Parar la máquina en caso de ruidos anormales y formación de humo, determinar la causa y hacer eliminar la avería.

Ceder paso a los vehículos cargados de transporte.

Maniobrar en pendientes y declives

No se debe maniobrar en pendientes que superan la máxima capacidad de la máquina para superar pendientes.

En pendientes debe maniobrarse con mucho cuidado, y siempre en dirección directa hacia arriba

o abajo. Antes de comenzar la marcha conectar e nivel inferior de marcha.

Al maniobrar en pendientes y declives, la barra de tracción incondicionalmente debe señalar hacia arriba.

En subsuelos húmedos y sueltos la adherencia de la máquina al suelo se reduce considerablemente en pendientes y declives. - ¡Elevado riesgo de accidentes!

Comportamiento en tráfico

Adaptar la velocidad a las condiciones del trabajo.

Ceder paso a los vehículos cargados de transporte.

Mantenerse en distancia segura de cantos y taludes.

Comprobar los efectos de la vibración

Durante los trabajos de compactación con vibración conectada, deben comprobarse los efectos vibratorios sobre edificios en las cercanías, y sobre conductos subterráneos (de gas, agua, canalización, de electricidad). Si necesario los trabajos de compactación con vibración conectadada deben pararse.

La vibración no debe conectarse jamás en subsuelos duros (suelo helado, o de hormigón). - ¡Peligro de deterioros de los cojinetes!

Estacionamiento de la máquina

A ser posible, estacionar la máquina sobre terreno horizontal, llano y sólido.

Anterior a abandonar la máquina:

- Desplazar la palanca de cambio a posición neutral
- accionar el freno de estacionamiento
- Parar el motor y extraer la llave de encendido
- No tocar el tubo de escape – peligro de quemaduras
- a estar presente, cerrar la llave de combustible
- asegurar contra uso no autorizado

Las máquinas que presentan un obstáculo hay que asegurarlas tomando medidas llamativas.

Estacionamiento de la máquina en pendientes o declives

Asegurar la máquina contra desplazamiento con medidas apropiadas (p. ej. con calzos metálicos, el explotador debe hacerlos disponibles).

Repostar combustible

No inhalar los vapores del combustible.

Repostar combustible sólo con el motor parado.

No repostar en espacios cerrados.

Ninguna llama abierta y no fumar.

No derramar combustible. Recoger el combustible saliendo y no dejarlo penetrar el suelo.

Limpiar el combustible derramado. Mantener alejado del combustible cualquier suciedad y agua.

Depósitos de combustible con fuga pueden causar una explosión. Prestar atención sobre el asiento hermético de la tapa del depósito de combustible y reemplazarlo inmediatamente, si fuese necesario.

Medidas de protección contra incendio

Familiarizarse con la ubicación y el manejo de los extintores de fuego. Hay que observar las posibilidades para avisar incendios y luchar contra ellos.

Trabajos de mantenimiento

Hay que cumplir con los trabajos de mantenimiento prescritos en el manual de servicio y mantenimiento, y también las indicaciones respecto el reemplazo de piezas.

Para trabajos de mantenimiento son autorizadas sólo personas calificadas y encomendadas para ello.

Mantener alejada de la máquina a toda persona no autorizada.

No entrar en contacto con partes calientes.

Jamás hay que ejecutar trabajos de mantenimiento cuando la máquina o el motor está en marcha.

Estacionar la máquina en suelo horizontal, llano y sólido.

Sacar la llave del interruptor de arranque.

Trabajos en tuberías hidráulicas

Anterior a cualquier trabajo en tuberías hidráulicas hay que eliminar la presión existente en ellas. Aceite hidráulico saliendo bajo presión puede pe-

netrar la piel y causar graves lesiones. Con lesiones producidas por aceite hidráulico hay que acudir inmediatamente a un médico, de lo contrario se pueden producir infecciones graves.

Durante trabajos de ajuste en el sistema hidráulico no hay que posicionarse delante o detrás de los rodillos.

No desajustar las válvulas de sobrepresión.

Descargar el aceite a la temperatura de servicio. - ¡Riesgo de quemaduras!

Recoger el aceite hidráulico saliendo y desecharlo de forma no agresiva con el medio ambiente.

Recoger y desechar aceites hidráulicos biodegradables siempre por separado.

De ningún modo hay que arrancar el motor cuando el aceite hidráulico está descargado.

Después de todos los trabajos (con el sistema todavía sin presión) hay que comprobar la hermeticidad de todas las conexiones y uniones roscadas.

Reemplazo de mangueras hidráulicas

Las mangueras hidráulicas se deben comprobar visualmente en intervalos regulares.

El cambio inmediato de mangueras hidráulicas es imprescindible en los siguientes casos:

- Deterioro de la capa exterior hasta el inserte (p.ej. puntos de abrasión, cortes, grietas)
- Fragilidad de la capa exterior (formación de grietas en el material de la manguera),
- Deformación en estado con o sin presión no correspondiendo a la forma original de las mangueras hidráulicas
- Deformación en curvatura, p.ej. puntos aplastados, puntos doblados, separación de capas, formación de burbujas,
- puntos con fuga.
- Si el montaje no fue ejecutado correctamente.
- Salida de la manguera hidráulica fuera de la guarnición,
- Corrosión de la guarnición reduciendo la función y la resistencia.
- Deterioro o deformación de la guarnición que reduce la función y resistencia o la unión de manguera / manguera.

No confundir las tuberías.

Sólo las mangueras hidráulicas de recambio originales de BOMAG ofrecen la seguridad de aplicar el correcto tipo de manguera (escalón de presión) en el lugar correcto.

Trabajos en el motor

Descargar el aceite de motor a la temperatura de servicio - ¡Peligro de quemaduras!

Limpiar el aceite derramado, recoger el aceite saliendo y desecharlo de forma no agresiva con el medio ambiente.

Guardar filtros usados u otros materiales empapados de aceite en un recipiente por separado especialmente marcado, y desecharlos de forma no agresiva con el medio ambiente.

No hay que dejar herramientas u otros objetos que pudiesen producir daños en el compartimiento del motor.

Trabajos en partes de la instalación eléctrica

Anterior a trabajos en partes del sistema eléctrico hay que desconectar la batería y cubrirla con material aislante.

Trabajos en la batería

Durante trabajos en la batería: No fumar y ninguna llama abierta.

Evitar que el ácido entre en contacto con la mano o la ropa. En caso de lesiones causadas por ácido, lavar con agua limpia y acudir a un médico.

Objetos de metal (p.ej. herramientas, anillos, pulseras de reloj) ni deben entrar en contacto con los polos de la batería - ¡ Peligro de cortocircuito y quemaduras!

Para recargar la batería hay que retirar los tapones de la batería para evitar una acumulación de gases altamente explosivos.

Antes de retirar los bornes de carga, primero siempre hay que interrumpir la corriente de carga.

Procurar por buena ventilación, especialmente al recargar las baterías en un espacio cerrado.

Las baterías usadas hay que desechar de forma no agresiva con el medio ambiente.

Trabajos en el sistema de combustible

No inhalar los vapores del combustible.

Ninguna llama abierta, no fumar, no derramar combustible.

Recoger el combustible saliendo, no dejarlo penetrar el suelo, y desecharlo de forma no agresiva con el medio ambiente.

Sistema de rociado

Si hay peligro de heladas se debe descargar el sistema de rociado, o sea hay que llenarlo con una mezcla anticongelante.

Trabajos de limpieza

Jamás hay que ejecutar trabajos de limpieza cuando el motor está en marcha.

Nunca utilizar gasolina u otras sustancias fácilmente inflamables para la limpieza.

Para la limpieza con un dispositivo de limpieza por chorro de vapor hay que evitar de dirigir el chorro directo a piezas eléctricas y material aislante, sino hay que recubrirlos con antelación.

No dirigir el chorro de agua en el escape o el filtro de aire.

No dirigir el chorro de agua en el agujero de la manivela.

Después de los trabajos de mantenimiento

Volver a instalar todos los dispositivos de protección después de la ejecución de los trabajos de mantenimiento.

Reparación

En caso de una máquina averiada debe colgarse un letrero de advertencia en la máquina.

Las reparaciones deben realizarse únicamente por personas calificadas y delegadas para este fin. Para la reparación deben hacer uso de nuestras instrucciones de reparación.

¡Los gases de escapes presentan un peligro para la vida! - ¡Por este motivo, al arrancar en recintos cerrados deben procurar siempre por suficiente ventilación!

Comprobación

Dependiendo de las condiciones de servicio, las máquinas de compactación deben comprobarse por su seguridad por una persona especializada según necesidad, pero como mínimo una vez por año.

Adhesivos / rótulos de información en la máquina

Los adhesivos / rótulos deben mantenerse completos y legibles, y deben respetarse imprescindiblemente.

Los adhesivos / rótulos deteriorados e ilegibles deben sustituirse.

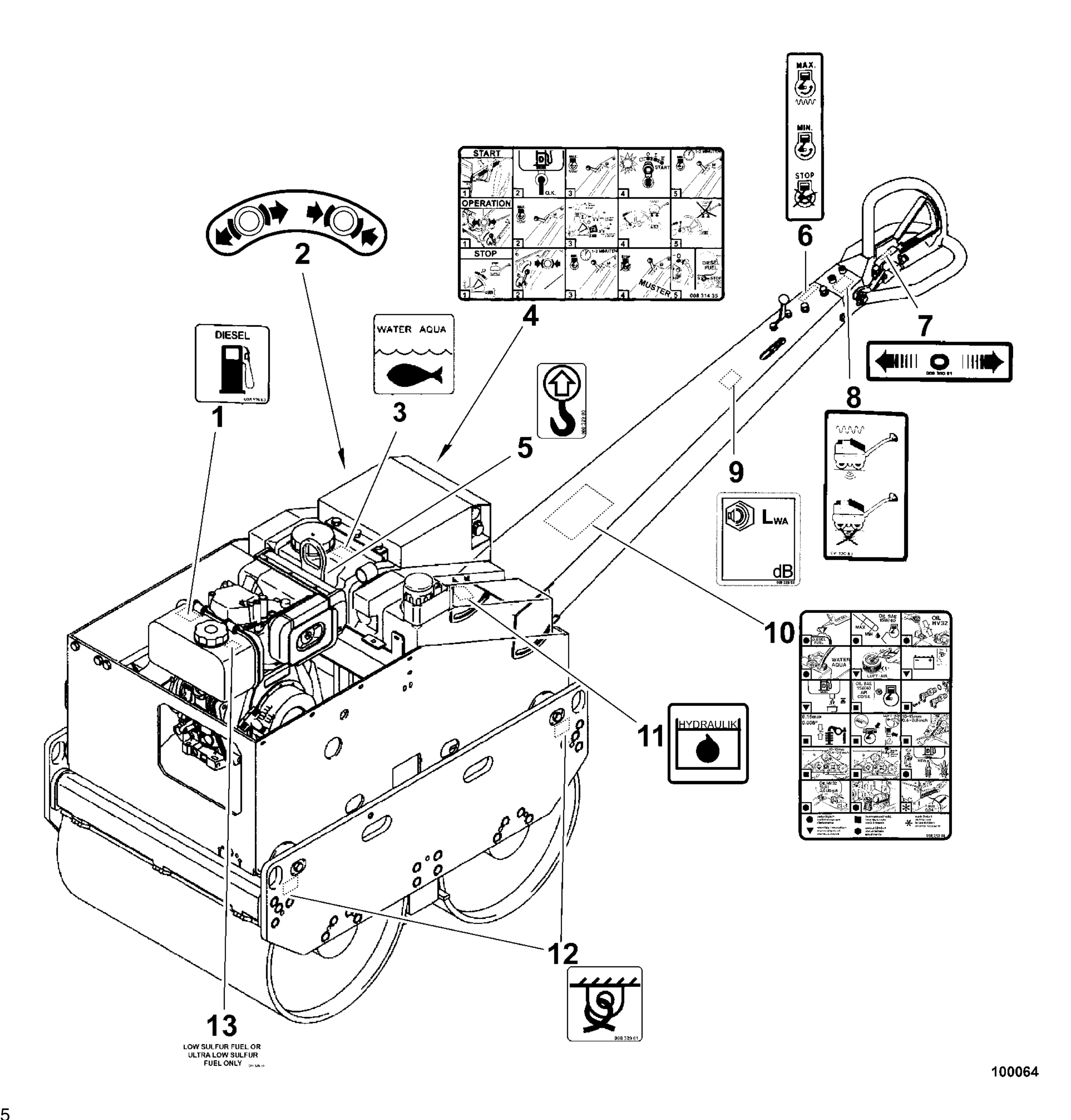


Fig. 5

1 Rótulo indicador, Diesel
2 Rótulo de manejo, freno de estacionamiento
3 Rótulo indicador, agua
4 Rótulo de manejo en breve
5 Rótulo indicador, punto de elevación
6 Rótulo de manejo palanca reguladora de revoluciones
7 Rótulo de manejo, palanca de marcha
8 Rótulo de manejo palanca de vibración
9 Rótulo indicador, nivel de capacidad acústica garantizado
10 Rótulo de mantenimiento
11 Rótulo indicador, aceite hidráulico
12 Rótulo indicador, punto de fijación
13 Rótulo indicador, combustible pobre en azufre

4 Elementos de indicación y de operación

4.1 Informaciones generales

A no ser todavía familiarizado con los elementos indicación y de mando de esta máquina hay que leer esmeradamente este apartado anterior a operar la máquina. Aquí, se puede encontrar una descripción detallada de todas las funciones.

En el apartado 4 "Operación" se mencionan sólo los individuales pasos de operación en breve.

4.2 Descripción de los elementos de indicación y operación

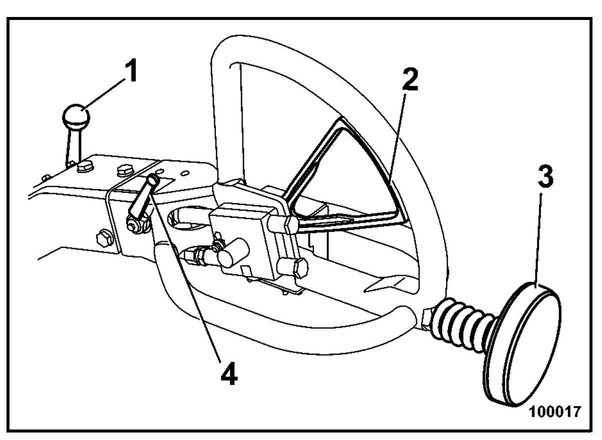


Fig. 6

N° 1 = **Palanca reguladora de revoluciones**

N° 2 = **Palanca de marcha**

N° 3 = **Dispositivo de protección para marcha atrás**

N° 4 = **Palanca de vibración**

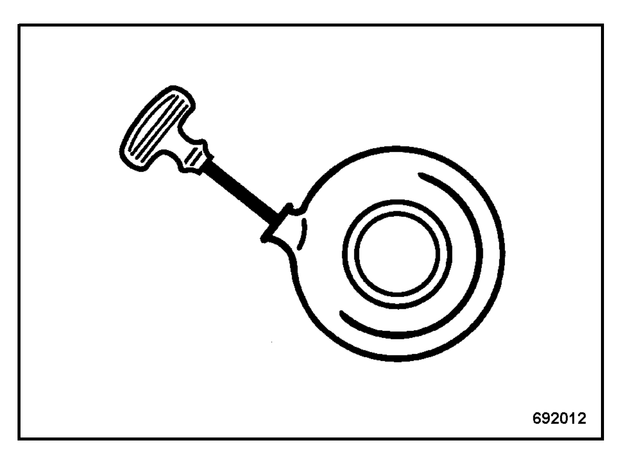


Fig. 7

N° 5 = **Arrancador reversible**

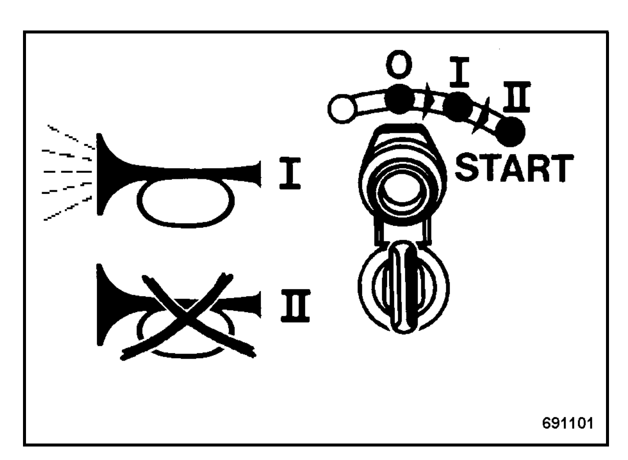


Fig. 8

N° 6 = Interruptor de arranque

Posición "0"	=	Encendido desconectado, zumbador parado
Posición "I"	=	Encendido conectado, zumbador conectado
Posición "II"	=	El motor arranca, zumbador parado

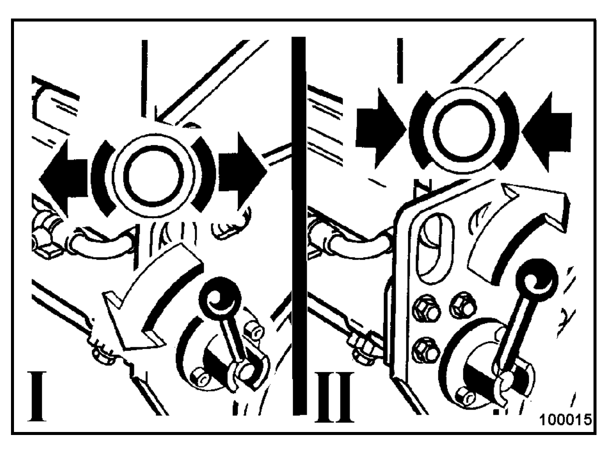


Fig. 9

N° 7 = Palanca del freno de estacionamiento

Posición "I"	=	Freno de estacionamiento no activado
Posición "II"	=	Freno de estacionamiento activado

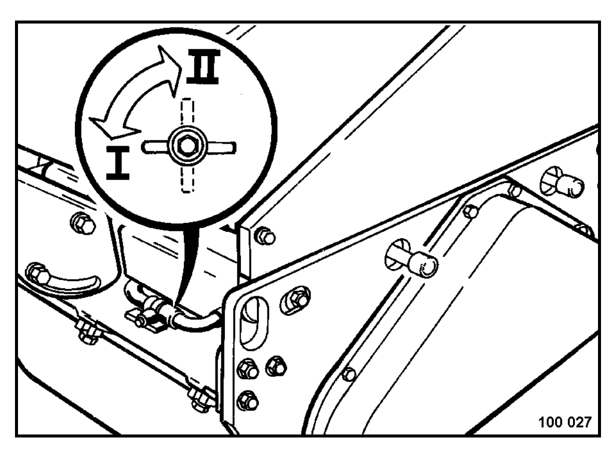


Fig. 10

N° 8 = Palanca de rociado de agua

Posición "I"	=	Rocidado conectado
Posición "II"	=	Rociado desconectado

5 Manejo

5.1 En general

A no ser todavía familiarizado con los elementos de mando e indicación de esta máquina, es imprescindible de leer cuidadosamente con antelación el apartado "Elementos de indicación y de mando".

En este apartado se encuentran descritos detalladamente todos los elementos de indicación y de mando .

5.2 Comprobación anterior a la puesta en servicio

Los trabajos de comprobación expuestos a continuación, hay que ejecutar cada vez antes de una jornada de trabajo o antes de un período prolongado de trabajo.

! Peligro

¡Riesgo de accidente!

¡Es imprescindible de observar las instrucciones de seguridad expuestas en el respectivo apartado de este manual!

- Estacionar la máquina sobre terreno más plano posible.
- Limpiar la máquina.

Comprobar:

- El estado del motor y de la máquina
- La hermeticidad del depósito y de las tuberías de combustible
- El asiento fijo de las uniones roscadas
- Posición neutral del accionamiento de traslación (el rodillo vibratorio no debe hacer ningún movimiento hacia delante o atrás con la palanca de dirección en posición central).
- Función del dispositivo de protección para marcha atrás
- Comprobar los rascadores y ajustarlos, si fuese necesario.

i Observación

Para la descripción de los siguientes trabajos, véase la sección "Mantenimiento diario".

- Nivel del aceite de motor, completar si fuese necesario
- Reserva de combustible, completar si fuese necesario
- Nivel del aceite hidráulico, repostar si fuese necesario
- Reserva de agua, completar si fuese necesario.

5.3 Ajustar la barra de tracción

i Observación

Para lograr la óptima posición para trabajar, la barra de tracción debe ajustarse de acuerdo con la altura del operador.

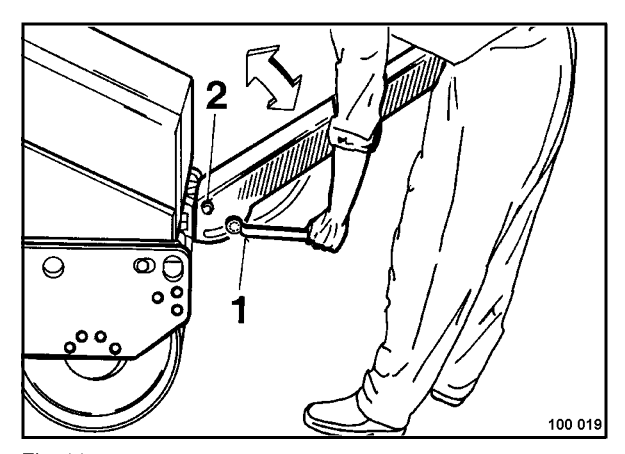


Fig. 11

- Soltar los tornillos hexagonales 2 (Fig. 11) en la derecha e izquierda.
- Soltar los tornillos hexagonales (1) en la derecha e izquierda únicamente de modo que la barra de tracción puede ajustarse a la altura de trabajo.
- Apretar fuertemente los tornillos hexagonales (1 y 2).

5.4 Arranque del motor

⚠ Peligro

¡Los gases de escape presentan un peligro para la vida!

¡Durante el arranque en espacios cerrados y en zanjas procurar que haya suficiente admisión de aire!

⚠ Peligro

¡Riesgo de accidente!

Anterior al arranque hay que asegurar que no haya nadie en la zona de peligro del motor o de la máquina, y que todos los dispositivos de protección están montados.

Jamás hay que hacer uso de aerosoles u otros líquidos inflamables para ayuda en el arranque.

Siempre hay que sostener la máquina.

Siempre hay que vigilar una máquina en marcha.

⚠ Peligro

¡Pérdida de la capacidad auditiva!

Anterior a la puesta en servicio hay que ponerse los medios personales de protección contra el ruido (protección auditiva).

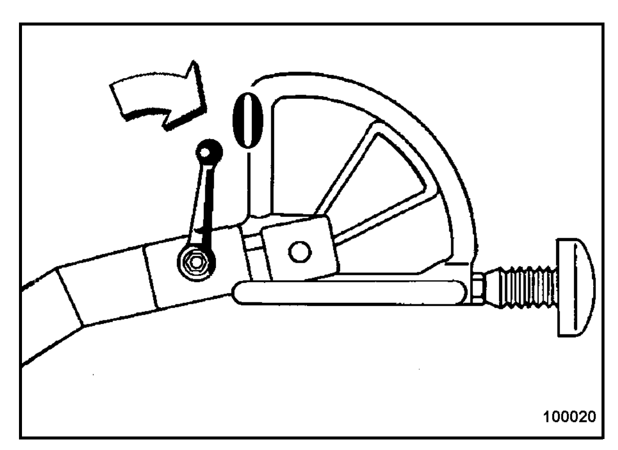


Fig. 12

- Colocar la palanca de vibración (Fig. 12) a posición "0".

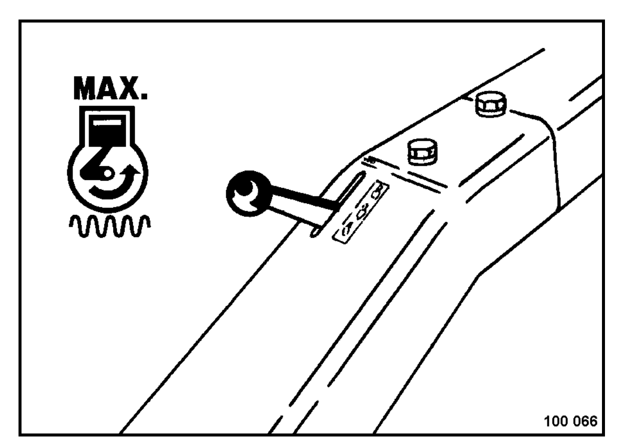


Fig. 13

- Colocar la palanca reguladora de revoluciones (Fig. 12) a posición "MAX".

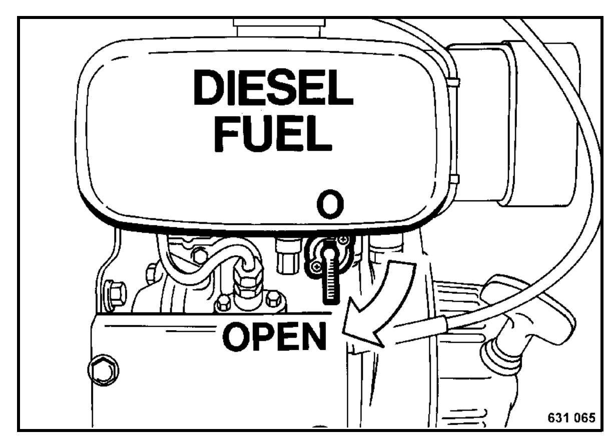


Fig. 14

- Abrir la llave de combustible (Fig. 14) .

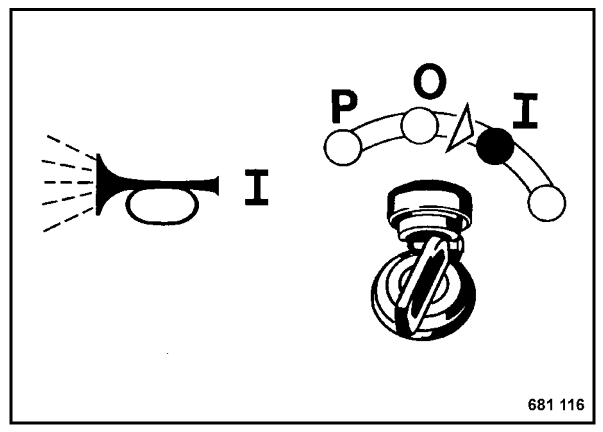


Fig. 15

- Girar la llave de contacto a posición "I" (Fig. 15), suena el zumbador.

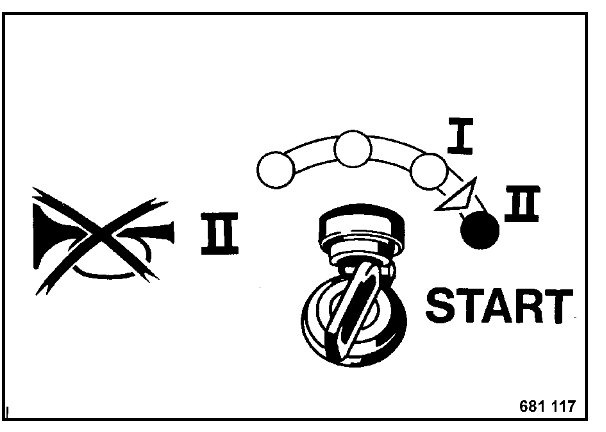


Fig. 16

- Continuar de girar la llave de encendido a posición "II"(Fig. 16); el motor arranca.
- En seguida que el motor haya arrancado reposicionar la llave de encendido a posición "I". El zumbador ya no suena.

⚠ Atención

Con el motor en marcha hay que dejar la llave de encendido en posición "I".

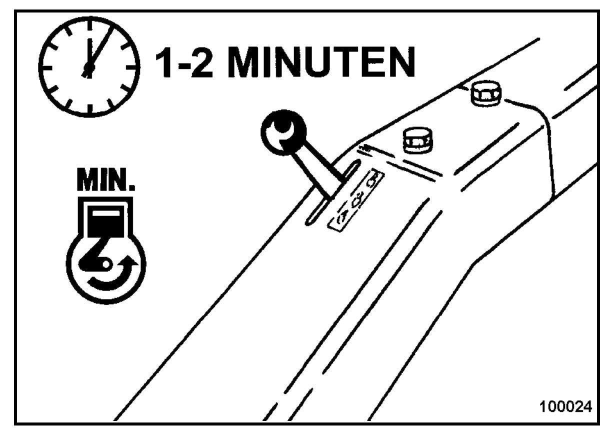


Fig. 17

- Poner la palanca reguladora de revoluciones a posición "MIN" (Fig. 17).
- Dejar el motor calentarse para aprox. 1 a 2 minutos en marcha en vacío.

5.5 Arranque con el arrancador reversible

i Observación

Esta posibilidad de arranque hay que elegir sólo si la batería está defectuosa, descargada o si falta.

⚠ Peligro

¡Los gases de escape presentan un peligro para la vida!

¡Durante el arranque en espacios cerrados y en zanjas, procurar que haya suficiente admisión de aire!

⚠ Peligro

¡Riesgo de accidente!

Anterior al arranque hay que asegurar que no haya nadie en la zona de peligro del motor o de la máquina, y que todos los dispositivos de protección están montados.

Antes del arranque controlar el cable de arranque por puntos de roce. Reemplazarlo, si fuese necesario. Un cable dañado se puede desgarrar durante el proceso de arranque y causar lesiones.

Jamás hay que hacer uso de aerosoles u otros líquidos inflamables para ayuda en el arranque.

Siempre hay que sostener la máquina.

Siempre hay que vigilar una máquina en marcha.

⚠ Peligro

¡Pérdida de la capacidad auditiva!

Anterior a la puesta en servicio hay que ponerse los medios personales de protección contra el ruido (protección auditiva).

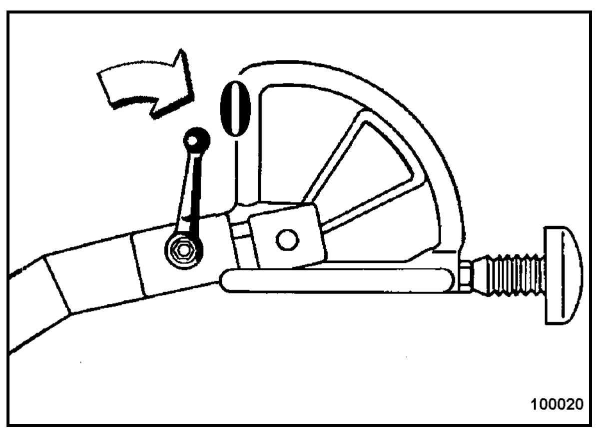


Fig. 18

- Colocar la palanca de vibración (Fig. 18) a posición "0".

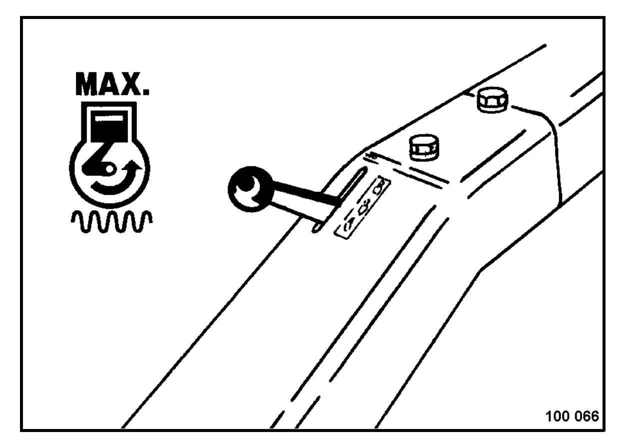


Fig. 19

- Colocar la palanca reguladora de revoluciones (Fig. 19) a posición "MAX".

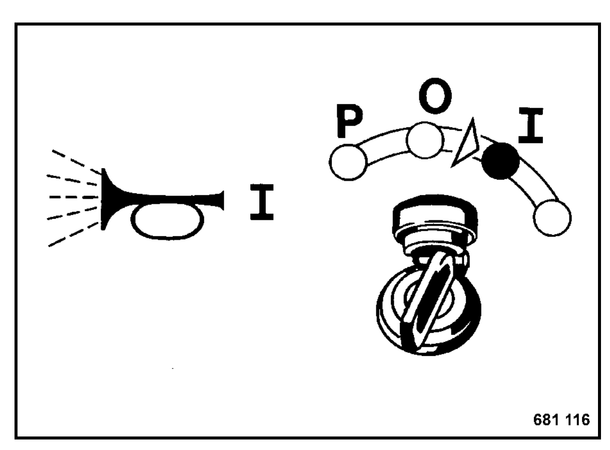


Fig. 20

- Girar la llave de contacto a posición "I" (Fig. 20).

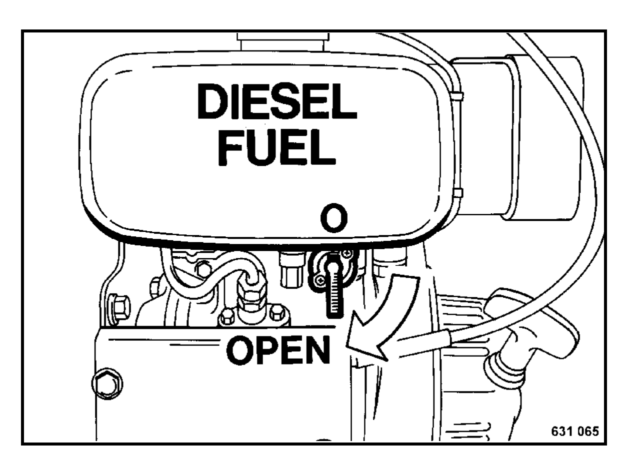


Fig. 21

- Abrir la llave de combustible (Fig. 21) .

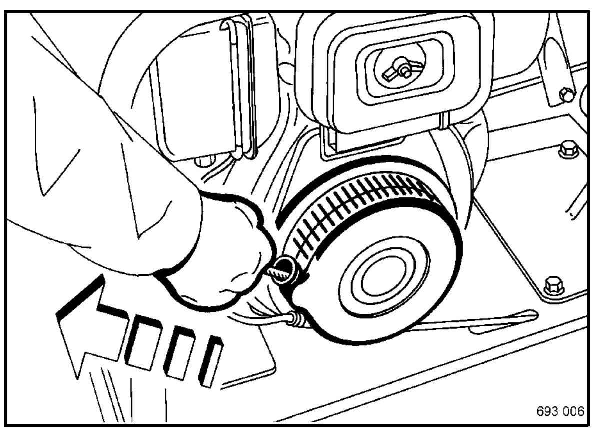


Fig. 22

- Tirar ligeramente de la empuñadura del stárter (Fig. 22) hasta notar resistencia (presión de compresión).

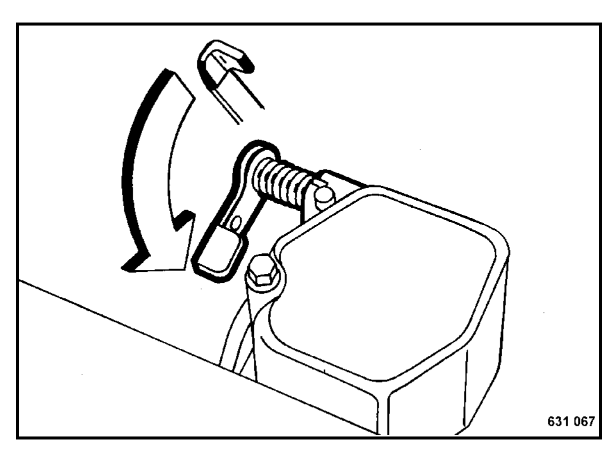


Fig. 23

- Apretar la palanca de descompresión (Fig. 23) hasta el tope en el sentido de la flecha.

La palanca de descompresión encaja.

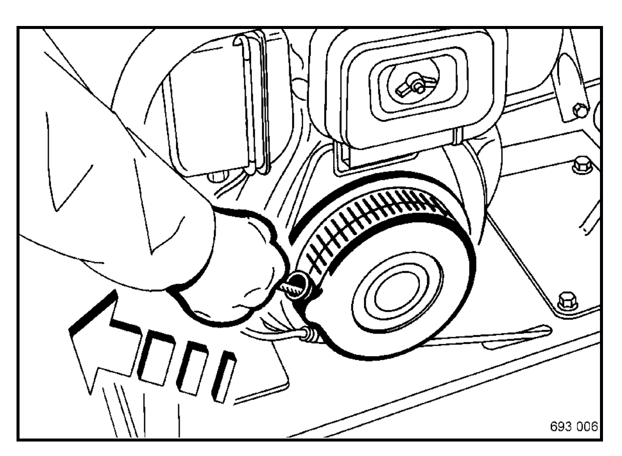


Fig. 24

⚠ Atención

No dejar rebotar la empuñadura del arrancador, sino guiarla atrás.

- Tirar fuertemente de la empuñadura de arranque (Fig. 24) .
- Si el motor no arrancase en el primer intento de arranque hay que repetir el proceso.

⚠ Atención

Con el motor en marcha hay que dejar la llave de encendido en posición "I".

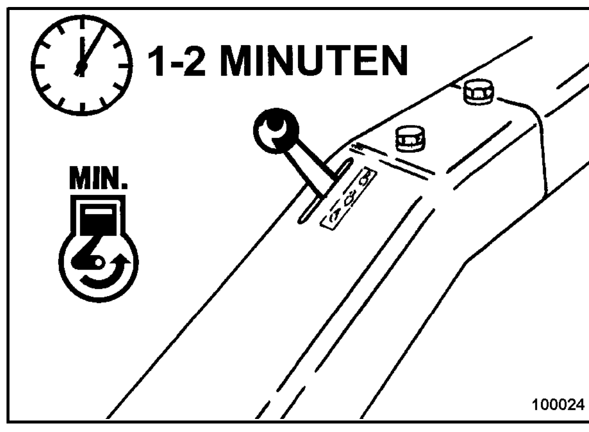


Fig. 25

- Poner la palanca reguladora de revoluciones a posición "MIN" (Fig. 25).
- Dejar el motor calentarse para aprox. 1 a 2 minutos en marcha en vacío.

5.6 Soltar el freno de estacionamiento

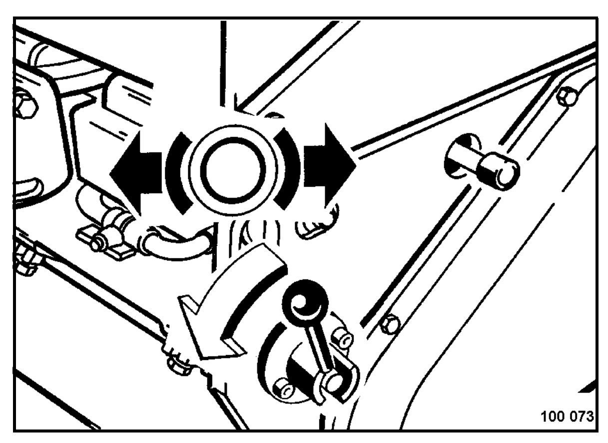


Fig. 26

- Sacar la palanca de accionamiento (Fig. 26), y encajarla hacia la izquierda en el símbolo "freno de estacionamiento suelto".

5.7 Conducción de la máquina

⚠ Peligro

¡Riesgo de accidente!

Anterior a emprender la marcha hay que comprobar si el radio de acción se puede pasar sin peligro.

La naturaleza del terreno e influencias atmosféricas menoscaban la capacidad ascensional de la máquina.

¡Jamás hay que conducir en pendientes superando la máxima capacidad ascensional de la máquina!

Conducir la máquina tan solo con la barra de tracción ajustada. Hay que guiar la máquina sólo por la barra de tracción.

i Observación

La palanca de marcha tiene un dispositivo de seguridad positiva, al soltarlo vuelve a posición neutral. La máquina se frena de forma automática.

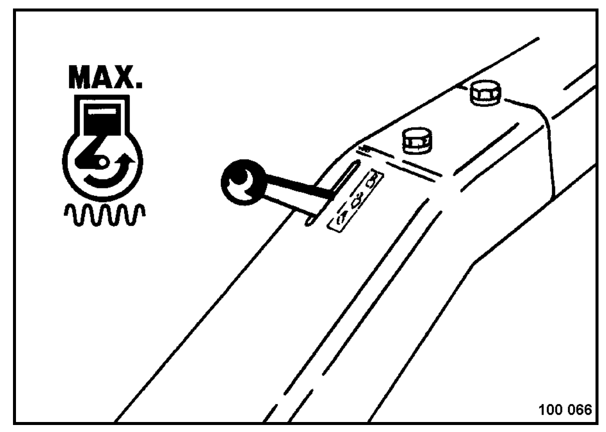


Fig. 27

- Colocar la palanca reguladora de revoluciones (Fig. 27) a posición "MAX".

Marcha adelante

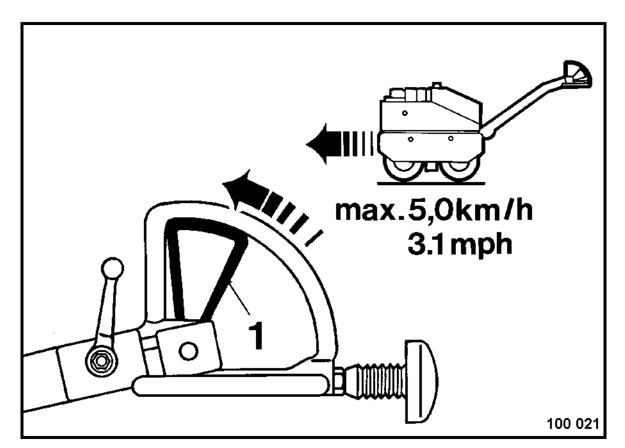


Fig. 28

- Mover la palanca (1) (Fig. 28) poco a poco hacia delante; la máquina acelera continuamente hacia delante.

Marcha atrás

⚠ Peligro

¡Riesgo de lesiones!

Para evitar lesiones durante la marcha hacia atrás, la máquina se debe conducir sólo lateralmente por la empuñadura de guía.

No andar hacia atrás.

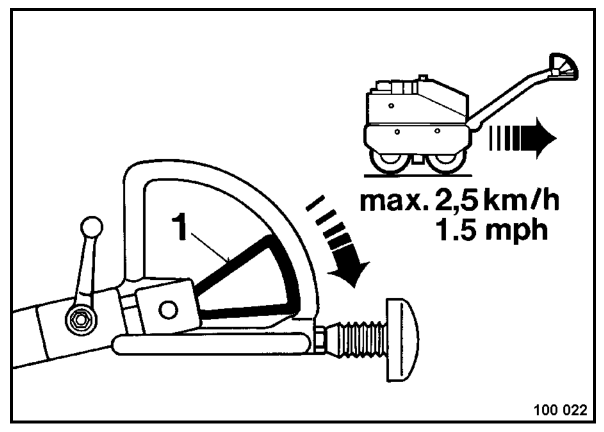


Fig. 29

- Mover la palanca (1) (Fig. 29) poco a poco hacia atrás; la máquina acelera continuamente hacia atrás.

i Observación

La velocidad de marcha es más baja en comparación con la marcha hacia delante.

Cambio de dirección (recorrido curvado)

- La máquina cambia la dirección al tirar lateralmente de las empuñaduras del timón o al ejercer presión sobre ellas.

5.8 Conexión y desconexión de la vibración

Peligro

¡Riesgo de destrucción!

Durante trabajos de compactación con vibración hay que comprobar el efecto sobre edificios en la cercanía y conductos subterráneos (gas, agua, canales y electricidad), y suspender los trabajos de compactación con vibración, si fuese necesario.

Atención

¡Riesgo de deterioros del cojinete!

Jamás conectar la vibración sobre suelos duros (helados, de hormigón).

Atención

La vibración con la máquina parada produce acanaladuras transversales, por este motivo:

- Conectar la vibración sólo cuando la máquina haya emprendido la marcha.
- Desconectar la vibración antes de parar la máquina.

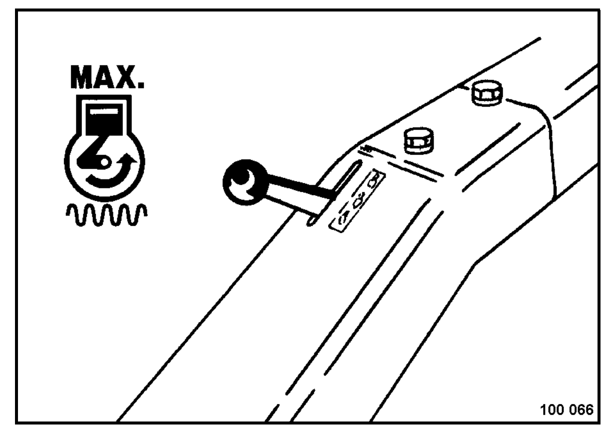


Fig. 30

- Colocar la palanca reguladora de revoluciones (Fig. 30) a posición "MAX".

Conexión de la vibración

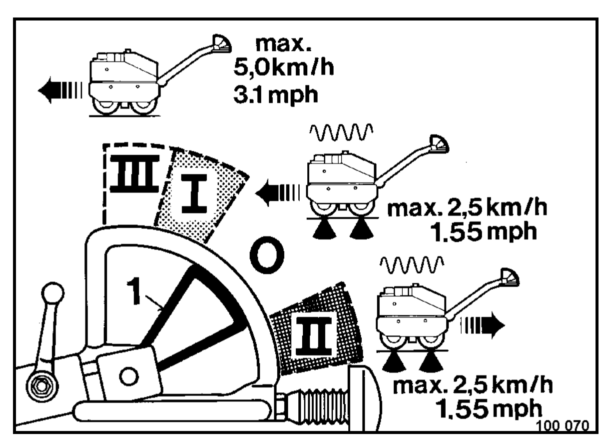


Fig. 31

Posición "0"	=	Freno de maniobra
Posición "I"	=	Marcha adelante con vibración, máx. velocidad de marcha: 2,5 km/h
Posición "II"	=	Marcha hacia atrás con vibración, máx. velocidad de marcha: 2,5 km/h
Posición "III"	=	Marcha adelante, la vibración no se puede conectar, máx. velocidad de marcha: 5,0 km/h

- Conducir en nivel "I" ó "II" (Fig. 31).

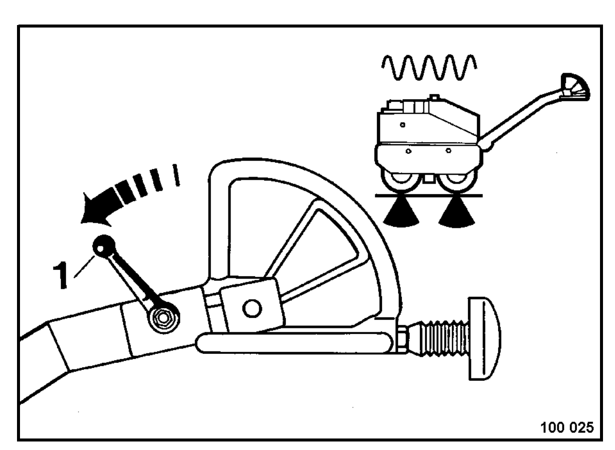


Fig. 32

- Poner la palanca de vibración (1) (Fig. 32) hacia delante; la vibración está conectada.

Desconexión de la vibración

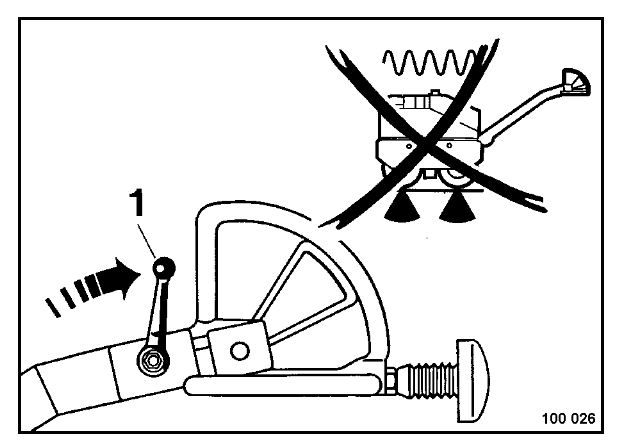


Fig. 33

- Poner la palanca de vibración (1) (Fig. 33) hacia atrás; la vibración está desconectada.

i Observación

La vibración se para después de poco tiempo.

⚠ Atención

Para breves interrupciones del trabajo, colocar la palanca reguladora de revoluciones siempre a posición "MIN" (marcha en vacío).

5.9 Conectar o desconectar el rociado por gravedad

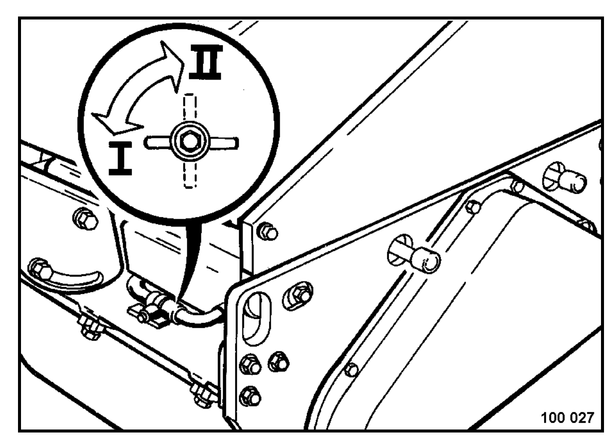


Fig. 34

- Para conectar hay que poner la palanca (Fig. 34) a posición "I".
- Para desconectar hay que poner la palanca a posición "II".

⚠ Atención

Con peligro de heladas hay que descargar el sistema de rociado, o sea hay que llenarlo con una mezcla anticongelante.

5.10 Conectar el freno de estacionamiento

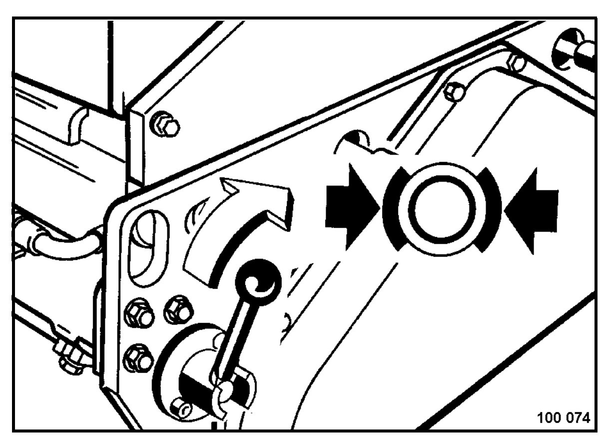


Fig. 35

⚠ Atención

El freno de estacionamiento debe conectarse únicamente si la máquina está frenada e inmóvil.

- Tirar la palanca de accionamiento (Fig. 35) hacia fuera, y encajarla hacia la derecha en el símbolo "Freno de estacionamiento activado".

5.11 Parar el motor

⚠ Peligro

¡Riesgo de accidente!

Si la máquina se estaciona en una pendiente hay que asegurarla contra desplazamiento con medidas apropiadas (p. ej. calzos metálicos).

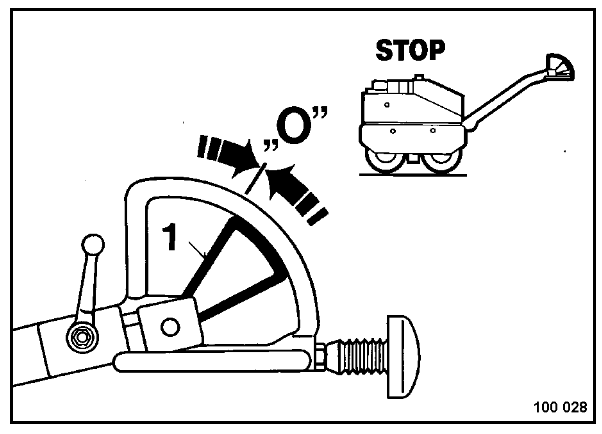


Fig. 36

- Soltar la palanca de marcha (1) (Fig. 36) poco a poco.

La palanca de marcha se pone automáticamente a posición neutral.

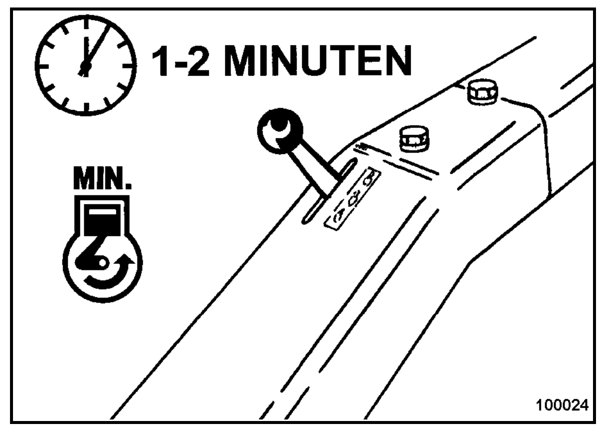


Fig. 37

- Poner la palanca reguladora del r.p.m. (Fig. 37) a posición "MIN" (marcha en vacío), y para compensación de temperatura dejar el motor en marcha algún tiempo en ralentí.

⚠ **Atención**

El motor jamás se debe parar con la palanca de descompresión.

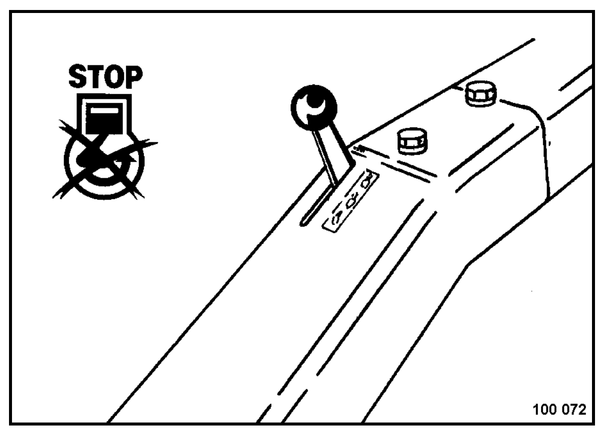


Fig. 38

- Colocar la palanca reguladora de velocidad (Fig. 38) a posición "STOP".

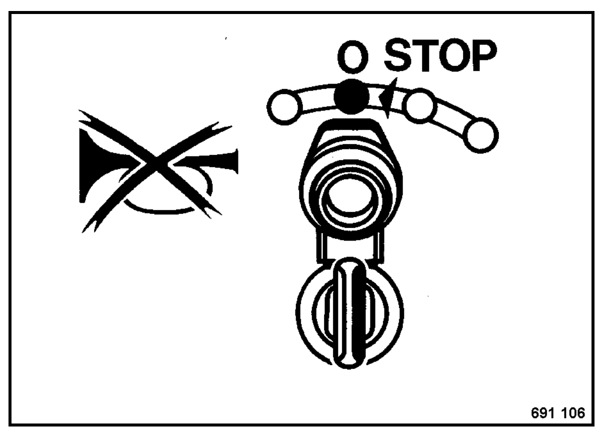


Fig. 39

- Girar la llave de encendido (Fig. 39) a posición "0" y sacarla.

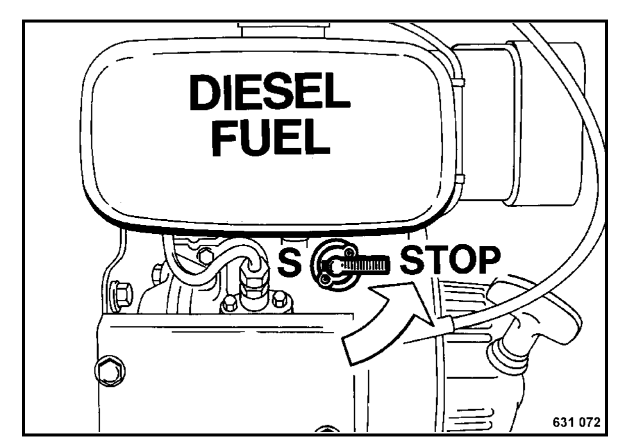


Fig. 40

- Colocar la llave de combustible (Fig. 40) a posición "STOP".

5.12 Carga /Transporte

⚠ Peligro

¡Riesgo de accidente! ¡Peligro de muerte!

Sólo hay que utilizar rampas de carga estables y con suficiente capacidad de carga. La inclinación de la rampa debe ser menor a la máxima capacidad de la máquina para superar pendientes.

Las rampas de carga deben ser libren de grasa, aceite, nieve y hielo.

Asegurar que no haya ningún peligro para personas al volcar o resbalar la máquina.

Sólo hacer uso de equipos de elevación seguros y con suficiente capacidad de carga. Mínima capacidad de carga del equipo de elevación: véase peso operativo en capítulo "Datos Técnicos".

Solamente una persona experta (persona capacitada) está autorizada de fijar y elevar cargas.

Los dispositivos de elevación hay que fijarlos sólo en los puntos de elevación previstos para ello.

Anterior a cada elevación o atado hay que comprobar los puntos de elevación y atado por daños. No utilizar puntos de elevación y fijación al presentar daños o reducida funcionalidad.

Jamás hay que elevar o bajar la máquina a sacudidas.

La tracción debe resultar siempre de forma vertical.

En estado de suspensión la máquina no debe hacer movimientos pendulares.

No situarse debajo de cargas en suspensión o permanecer debajo de cargas en suspensión

Para atar la máquina siempre hay que usar apropiados medios de fijación en los puntos de atado.

Atar la máquina de forma que queda asegurada contra desplazamiento, resbalamiento y vuelco.

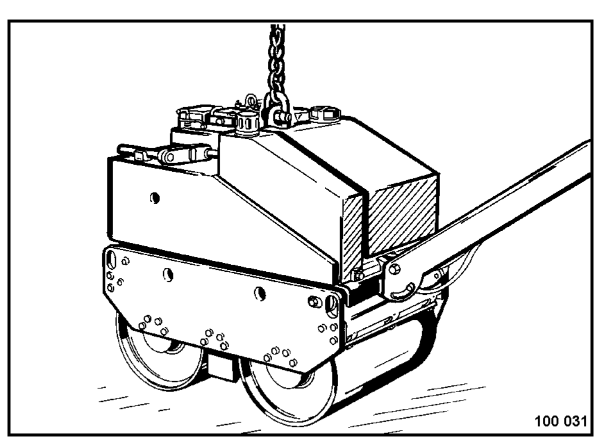


Fig. 41

- Para cargar la máquina con equipo de elevación hay que introducir el gancho en la armella de la suspensión central (Fig. 41).

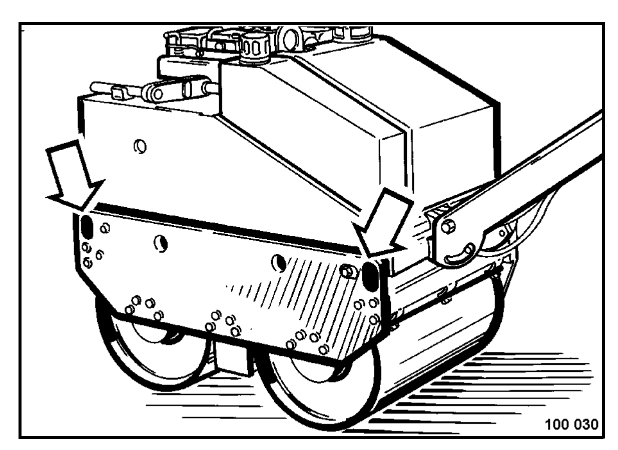


Fig. 42

- Fijar la máquina en el medio de transporte. A este efecto hay que fijar el atado en ambos lados en los puntos de atado marcados (Fig. 42).

6 Mantenimiento

6.1 Informaciones generales para el mantenimiento

Durante la ejecución del mantenimiento hay que prestar atención de observar las respectivas instrucciones de seguridad y en especial las instrucciones de seguridad expuestas en el respectivo apartado de las presentes instrucciones de servicio y mantenimiento.

Un mantenimiento esmerado de la máquina garantiza una seguridad funcional mucho mayor y aumenta la duración de piezas importantes. Los esfuerzos necesarios para esto no están en relación alguna con los fallos que se pueden producir en caso de inobservancia.

- Anterior a cualquier trabajo de mantenimiento hay que limpiar la máquina y el motor a fondo.
- P los trabajos de mantenimiento estacionar la máquina sobre suelo plano.
- No entrar en contacto con partes calientes.
- Los trabajos de mantenimiento hay que ejecutar incondicionalmente con el motor parado.
- Anterior a trabajos en tuberías hidráulicas primero se debe eliminar la presión existente en ellas.
- Anterior a trabajos en partes del sistema eléctrico de la máquina hay que desconectar la batería y cubrirla con material aislante.

Las indicaciones derecha /izquierda se refieren siempre a la dirección de marcha.

Medio ambiente

Durante los trabajos de mantenimiento hay que recoger aceites y combustibles y no dejarlos penetrar la tierra o el alcantarillado. Desechar aceites y combustibles de forma no agresiva con el medio ambiente.

Los filtros usados hay que guardar en un depósito para desperdicios por separado y desecharlos de forma no agresiva con el medio ambiente.
El aceite hidráulico biodegradable hay que recoger y desechar siempre por separado.

Informaciones respecto el sistema de combustible

La duración del motor diesel decisivamente depende de la limpieza del combustible.

- Mantener el combustible libre de impurezas y agua, de lo contrario se dañaran los órganos de inyección del motor.
- Bidones interiormente galvanizados no son apropiados para almacenar combustible.
- Anterior de extraer combustible, el bidón debe estar en reposo durante un tiempo prolongado.
- Bajo ninguna circunstancia hay que llevar el bidón rodando al lugar de extracción poco antes de extraer combustible.
- El lugar para almacenar el combustible se debe elegir de forma que el combustible derramado no puede causar nada de daños.
- No remover el lodo de fondo en el bidón con la manguera de aspiración.
- No extraer el combustible inmediatamente del fondo.
- Los residuos del contenido del bidón no son apropiados para el motor.

Informaciones respecto a la potencia del motor

En los motores diesel están cuidadosamente adaptados la cantidad de aire de combustión y la cantidad inyectada de combustible y determinan potencia, nivel de temperatura y calidad del gas de escape del motor.

Si su máquina debería trabajar continuamente en "aire enrarecido" (en mayores alturas) y bajo plena carga, entonces debería consultar nuestro servicio posventa o el servicio posventa del fabricante del motor.

Informaciones respecto el sistema hidráulico

La limpieza es de máxima importancia durante el mantenimiento del sistema hidráulico. Hay que evitar que suciedad u otras sustancias contaminantes pueden infiltrar el sistema. Debido a partículas minuciosas se pueden estriar las válvulas, atascarse las bombas, obturarse taladros de es-

trangulación y de mando, produciendo costosos reparaciones.

- Si durante el control diario del nivel de aceite se nota un descenso de nivel del aceite hidráulico, entonces hay que controlar todas las tuberías, mangueras y grupos por fuga.
- Fugas hay que subsanar inmediatamente. En caso necesario hay que informar el competente servicio posventa.
- A ser posible, hay que rellenar el sistema hidráulico con unidad de llenado.
- Limpiar uniones roscadas, tapas de llenado y sus entornos antes de quitarlas para evitar la infiltración de suciedad.
- No dejar la boca del depósito abierta sin necesidad, sino cubrirla para evitar que algo puede caer dentro.

Causas frecuentes para fallos

- Manejo incorrecto
- Mantenimiento incorrecto o deficiente

A no ser posible de reconocer la causa de un fallo haciendo uso de la tabla de fallos, o no es posible de eliminar un fallo por propia voluntad, entonces hay que dirigirse a nuestro servicio posventa.

6.2 Sustancias empleadas en el servicio

Aceite de motor

¡Durante el servicio de invierno hay que utilizar aceite de motor para invierno!

Para asegurar un seguro arranque en frío es importante de elegir la viscosidad (clase SAE) del aceite de motor de acuerdo con la temperatura ambiente.

Durante el servicio de invierno con temperaturas inferiores a los 10 °C bajo cero hay que reducir los intervalos de cambio de aceite.

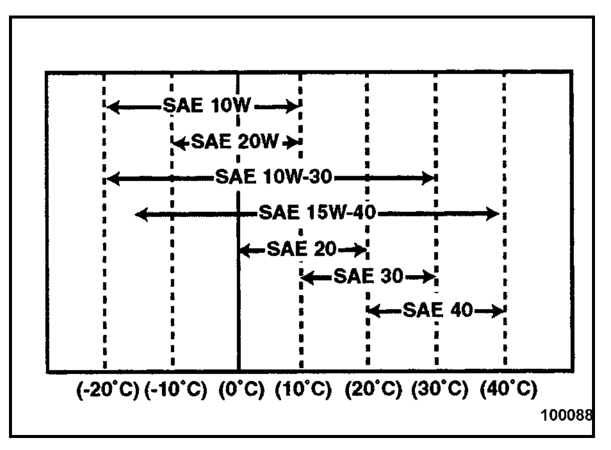


Fig. 43

Aceite lubricante demasiado viscoso causa dificultades en el arranque, por este motivo la temperatura durante el arranque del motor es decisiva para elegir la viscosidad en el servicio de invierno.

Viscosidad de aceite

Como el aceite lubricante cambia su viscosidad en función de la temperatura, para elegir la clase de viscosidad (clase SAE) es decisiva la temperatura ambiente en el lugar de servicio del motor (vean diagrama).

Si ocasionalmente se pasa a un nivel inferior del límite de temperatura (p.ej. bajo utilización de SAE 15W/40 hasta 15 °C bajo cero), esto puede afectar la capacidad del arranque en frío, sin embargo no causa deterioros del motor.

Cambios de aceite en función de la temperatura se pueden evitar bajo utilización de aceites multigrados. También para los aceites multigrados tie-

nen validez los intervalos de cambio de aceite indicados a continuación.

Calidad de aceite

Preferentemente deberían utilizar sólo aceites de la clase de calidad API CD o de más alto grado. Intervalos reducidos de cambio de aceite son válidos bajo utilización de aceites de la clase API CC.

Intervalos del aceite lubricante

API:CD o más alto	=	6 meses o 250 horas de servicio
ACEA E-3, E-4 ó E-5	=	6 meses o 250 horas de servicio
JASO DH-1	=	6 meses o 250 horas de servicio

⚠ Atención

Estos intervalos sólo son aplicables para la utilización de un combustible diesel con un máximo de 0,5 % de azufre en peso, y para una temperatura ambiente por encima de -10 °C (14 °F).

Bajo utilización de combustibles con más del 0,5% a 1% de azufre, o con temperaturas ambientes inferiores a -10 °C hay que reducir los intervalos de cambio de aceite a la mitad.

i Observación

Para pasar a una calidad de aceite más elevada después de un prolongado tiempo de servicio, recomendamos de realizar el primer cambio del aceite de elevada calidad después de aprox. 25 horas de servicio.

Combustibles

Calidad

Deberían utilizar sólo combustible diesel de marca corriente cuyo contenido de azufre debería ser inferior al 0,5%, y hay que prestar atención a la limpieza durante el llenado. Un mayor contenido de azufre incide en los intervalos de cambio de aceite.

El combustible se debería completar siempre con la debida antelación para evitar que el depósito queda completamente vacío.

Admitidos son las siguientes especificaciones de combustible:

- EN 590
- ASTM D 975 1-D y 2-D
- ISO 8217 DMX
- BS 2869: A1 y A2
- JIS K2204 Grado No. 2
- KSM-2610
- GB252

Combustible de invierno

En invierno hay que utilizar sólo combustible diesel de invierno para evitar que se producen obturaciones debidas a la sedimentación de parafina. En caso de temperaturas muy bajas también bajo uso de combustible diesel de invierno hay que contar con sedimentaciones molestas. En cuanto a disposición sólo hay combustible diesel de verano y se debe utilizar combustible diesel de invierno debido a temperaturas muy bajas, recomendamos de observar el siguiente diagrama para el aditamento de petróleo o gasolina normal. El aditamento de gasolina normal se debe considerar únicamente como recurso no debiendo utilizar más de un llenado del depósito.

Aditamento de gasolina normal el 20% como máximo, en caso de aditamentos de más del 20% sólo hay que utilizar petróleo.

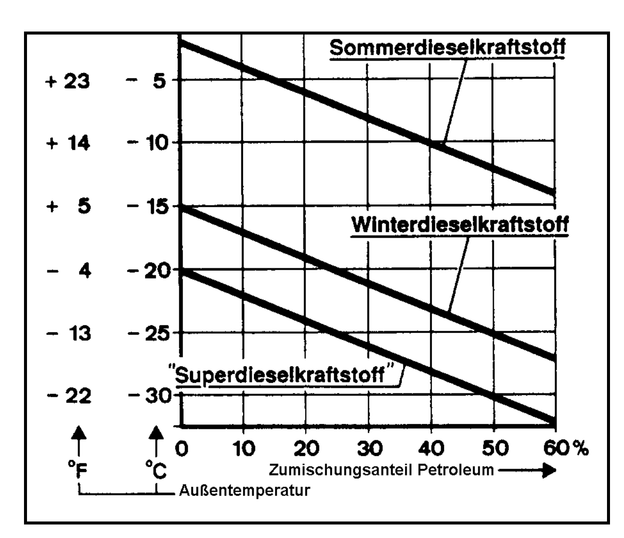


Fig. 44

Una suficiente resistencia al frío se puede lograr en la mayoría de los casos con aditamento de un "perfeccionador de flujo" (aditivos para combustibles). Sobre esto pregunten el fabricante del motor.

Aceite hidráulico de aceite mineral básico

El sistema hidráulico se opera con aceite hidráulico HV 32 (ISO) con una viscosidad cinemática de 32 mm^2/s a los 40 °C.

Para rellenar o para un cambio de aceite sólo hay que hacer uso de aceite hidráulico de calidad tipo HVLP de acuerdo con DIN 51524, Parte 3, o aceites hidráulicos tipo HV de acuerdo con ISO 6743/3. El índice de viscosidad (VI) se debe elevar a 150 como mínimo (prestar atención a las informaciones del fabricante).

Aceite hidráulico biodegradable

El sistema hidráulico también puede tener un llenado de aceite hidráulico biodegradable a base de éster, BP Biohyd SE 46.

Este aceite hidráulico biodegradable BP Biohyd SE 46 corresponde a los requerimientos de un aceite hidráulico a base de aceite mineral de acuerdo con DIN 51524.

Sistemas hidráulicos con llenad de BP Biohyd SE 46 siempre hay que recargar con el mismo aceite.

Con cambio de un aceite hidráulico a base de aceite mineral y aceites hidráulicos biodegradables a base de éster hay que contactar el servicio de lubricantes del respectivo fabricante del aceite.

Después del cambio hay que ejecutar un control intensificado de filtros.

Grasa lubricante

Para lubricar se debe hacer uso de una grasa EP de alta presión saponificada con litio (penetración 2) de acuerdo con DIN 51502 KP 2G.

6.3 Tabla de las sustancias empleadas en el servicio

Grupo constructivo	Sustancia empleada en el servicio		Cantidad
	Verano	**Invierno**	**Atención** Observar las marcas de llenado
Motor			
- Aceite de motor	API CD o más alto		aprox. 1,65 l
	SAE 10W-30 (-20 °C hasta +30 °C)		
	SAE 15W-40 (0 °C hasta +40 °C)		
	SAE 20 (0 °C hasta +20 °C)	SAE 10W (-20 °C hasta +10 °C)	
	SAE 30 (+10 °C hasta +30 °C)	SAE 20W (-10 °C hasta +10 °C	
	SAE 40 (+20 °C hasta +40 °C)		
- Combustible	Diesel	Combustible diesel de invierno (hasta -12 °C)	aprox. 5,5 l
Sistema hidráulico	Aceite hidráulico (ISO), HV32, viscosidad cinemática 32 mm^2/s a 40 °C ó aceite hidráulico biodegradable a base de éster		hasta el centro de la varilla de medición aprox. 13 l
Depósito de agua, instalación de rociado	Agua	Agua con anticongelante	60 l
Ruedas dentadas	Grasa		según necesidad

6.4 Instrucciones para el rodaje

Para la puesta en servicio de máquinas nuevas o con motores reparados hay que ejecutar los siguientes trabajos de mantenimiento:

⚠ Atención

Durante el período de rodaje hasta aprox. las 200 horas de servicio hay que controlar el nivel del aceite de motor dos veces por día.

Según la carga del motor, el consumo de aceite se reduce a la medida normal después de aprox. 100 a 200 horas de servicio.

Después de 25 horas de servicio

- Reemplaza el aceite de motor y el filtro del aceite de motor.
- Comprobar el motor y la máquina por hermeticidad.
- Comprobar el juego de válvulas y ajustarlo, si fuese necesario
- Reapretar los tornillos de fijación del filtro de aire, silenciador, depósito de combustible y de las demás piezas adosadas.
- Reapretar las uniones roscadas de la máquina.
- Comprobar correa dentada y correa trapezoidal para el accionamiento de vibración y retensar, si fuese necesario.

6.5 Tabla de Mantenimiento

⚠ **Atención**

Durante los intervalos de mantenimiento siempre hay que ejecutar también los trabajos de los intervalos anteriores más cortos.

No.	Trabajo de mantenimiento	Comentario	cada día	cada mes	cada medio año	cada año	según necesidad
6.6	Limpieza de la máquina		X				
6.7	Comprobación del nivel del aceite de motor	Marcación en la varilla de medición	X				
6.8	Comprobación de la reserva de combustible		X				
6.9	Comprobación del nivel del aceite hidráulico	Marcación en la varilla de medición	X				
6.10	Llenado del depósito de agua		X				
6.11	Comprobación y limpieza del filtro de aire y posible reemplazo			X			
6.12	Mantenimiento de la batería			X			
6.13	Descarga del lodo del depósito de combustible			X			
6.14	Cambio aceite de motor y filtro del aceite de motor[1]	Véase nota explicativa			X		
6.15	Comprobación y ajuste del juego de válvulas	Válvula de admisión y de escape: 0,15 mm			X		
6.16	Limpieza de las aletas de refrigeración y de las aperturas para el aire refrigerante				X		
6.17	Comprobar, tensar, cambiar la correa trapezoidal de accionamiento				X		
6.18	Comprobar, tensar, reemplazar la correa dentada de vibración				X		
6.19	Engrase de las ruedas dentadas				X		
6.20	Comprobación de los amortiguadores de goma				X		
6.21	Reemplazo del filtro de combustible					X	

No.	Trabajo de mantenimiento	Comentario	cada día	cada mes	cada medio año	cada año	según necesidad
6.22	Cambio del aceite hidráulico y filtro del aceite hidráulico [2]	Véase nota explicativa				X	
6.23	Sistema de rociado, mantenimiento si hay peligro de heladas						X
6.24	Reajuste de los rascadores						X
6.25	Reapriete de las uniones roscadas						X
6.26	Conservación del motor						X

1 Bajo utilización de un combustible diesel con un contenido en peso de azufre superior al 0,5 % hay que reducir los intervalos de cambio de aceite de motor a la mitad. Lo mismo es válido bajo utilización de un aceite de motor de la clase API CC/SE ó SF. Ejemplo: Combustible con 1% de azufre y aceite lubricante CC/SE, cambio del aceite de motor cada 3 meses o cada 125 horas de servicio.

2 También en caso de reparaciones en el sistema hidráulico

6.6 Limpieza de la máquina

⚠ Atención

Los trabajos de limpieza sólo hay que ejecutarlos con el motor frío y parado.

Condiciones de servicio con presencia de suciedad y especialmente depósitos de aceite lubricante y de combustible en las aletas de refrigeración del cilindro y en la apertura de aspiración de aire refrigerante significan refrigeración reducida.

Por este motivo hay que eliminar cualquier fuga de aceite o combustible en la zona del depósito de combustible, del cilindro o del orificio de aspiración de aire refrigerante.

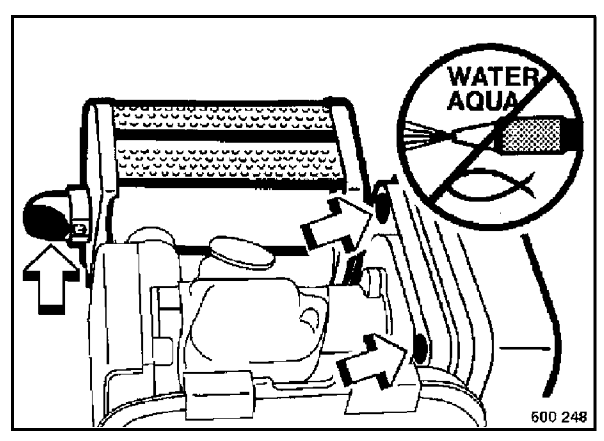


Fig. 45

⚠ Atención

No dirigir el chorro de agua en directo a la aspiración del filtro de aire seco del motor, al tubo de escape (Fig. 45) y al agujero del arrancador reversible.

- Después de cada limpieza en húmedo hay que poner el motor en marcha hasta se haya calentado. De esta forma se evaporan los residuos de agua y se previene la corrosión.

6.7 Comprobación del nivel del aceite de motor

⚠ Atención

Para el tipo de aceite, véase apartado "Sustancias empleadas en el servicio" y “Tabla de sustancias empleadas en el servicio”.

- Estacionar la máquina sobre base llana de forma que el motor se encuentra en posición horizontal.
- Parar el motor.

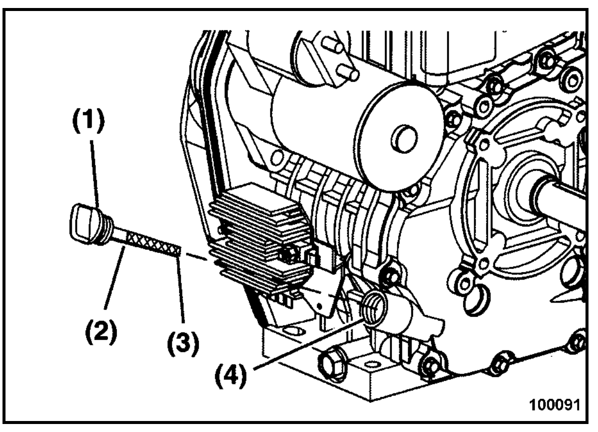


Fig. 46

- Desenroscar la varilla de medición de aceite (1) (Fig. 46), limpiarla con un paño libre de pelusas, y volver de enroscarla.
- Volver a desenroscar la varilla de medición de aceite y leer el nivel de aceite.
- El nivel de aceite se debe encontrar entre las marcaciones (2, 3). Si el nivel es inferior hay que recargar inmediatamente aceite.
- Volver a enroscar la varilla de medición de aceite.

6.8 Comprobación de la reserva de combustible

⚠ Peligro

¡Riesgo de incendio!

Durante cualquier trabajo en el sistema de combustible: Ninguna llama abierta, no fumar y no derramar combustible.

No repostar en espacios cerrados.

Parar el motor.

⚠ Peligro

¡Riesgo para la salud!

No inhalar los vapores del combustible.

⚠ Atención

Para calidad y cantidad de combustible, vean apartado "Sustancias empleadas en el servicio" y "Tabla de sustancia empleadas en el servicio".

Combustible con impurezas puede producir el fallo o defecto del motor.

Si fuese necesario hay que cargar el combustible por un tamiz.

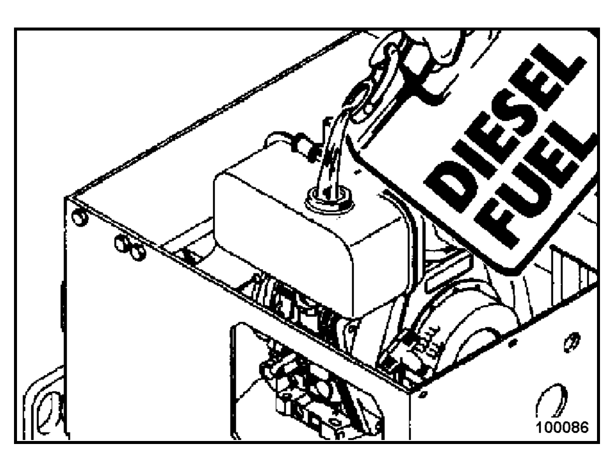


Fig. 47

- Limpiar el entorno de la boca de llenado (Fig. 47).
- Abrir la tapa de cierre del depósito de combustible y hacer un control visual de la reserva de combustible.
- En caso de necesidad hay que rellenar el combustible por un filtro tamiz.

⚠ Atención

Cargar combustible sólo hasta la marcación roja del filtro tamiz. No llenar el depósito de combustible excesivamente.

- Colocar la tapa de cierre y apretarla con la mano.

6.9 Comprobación del nivel del aceite hidráulico

⚠ **Atención**

Si durante el control diario del nivel de aceite se observa un descenso de nivel del aceite hidráulico, entonces hay que comprobar todas las tuberías, mangueras y grupos por hermeticidad.

Para el tipo de aceite, véase apartado "Sustancias empleadas en el servicio" y "Tabla de sustancias empleadas en el servicio".

Sistemas hidráulicos con llenado de BP Biohyd SE 46 hay que recargar sólo con el mismo aceite. Con otros tipos de aceite a base de éster hay que consultar el servicio técnico de lubricantes del respectivo fabricante de aceite.

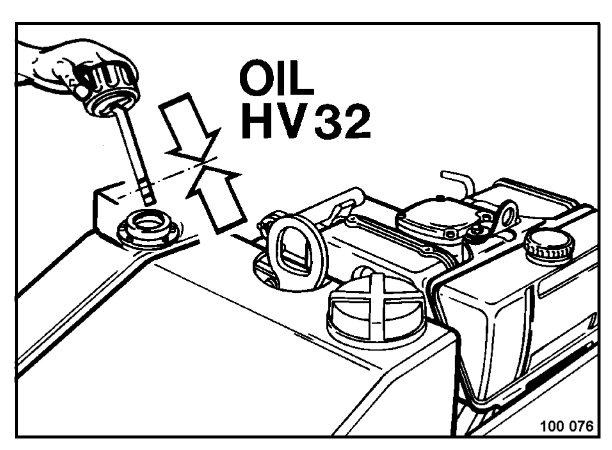


Fig. 48

- Limpiar el entorno de la boca de llenado (Fig. 48).
- Desenroscar la tapa de llenado.
- Comprobar el nivel del aceite hidráulico con la varilla de medición de aceite.
- El nivel de aceite se debe encontrar entre ambas marcas "MIN" y "MAX". Si el nivel es inferior hay que recargar aceite hidráulico.
- Enroscar la tapa de llenado.

6.10 Llenado del depósito de agua

⚠ **Atención**

¡Agua sucia o contaminada puede obturar las toberas!

Llenarlo sólo con agua limpia.

Con peligro de heladas hay que observar las instrucciones especiales de mantenimiento, véase apartado "Sistema de rociado, mantenimiento con peligro de heladas".

Hay que prestar atención al paso libre de los agujeros de ventilación en la tapa.

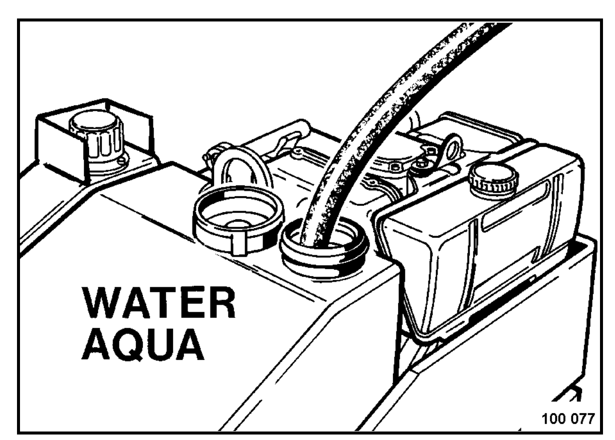


Fig. 49

- Abrir la tapa (Fig. 49) cargar agua y volver a cerrar la tapa.

6.11 Comprobación y limpieza del filtro de aire y posible reemplazo

⚠ **Atención**

Jamás hay que emplear gasolina o líquidos calientes para la limpieza del filtro de aire.

Después de la limpieza hay que controlar el filtro de aire por deterioros haciendo uso de una lámpara portátil.

Filtros de aire dañados hay que reemplazar de todos modos.

El filtro de aire se debe cambiar después de haberlo limpiado tres veces, pero después de 1 año a más tardar.

Cada limpieza se debe marcar con una cruz.

Con depósitos fuliginosos sobre el elemento filtrante una limpieza es inútil. Utilizar un nuevo filtro de aire.

Filtros de aire tratados erróneamente pueden resultar ineficaces debido a deterioros (p.ej. grietas) y pueden producir deterioros del motor.

Al operar la máquina en ambientes polvorosos, también puede ser que hay que ejecutar el mantenimiento del filtro de aire más temprano. Esto se puede manifestar por insuficiente potencia del motor y humos de escape negros.

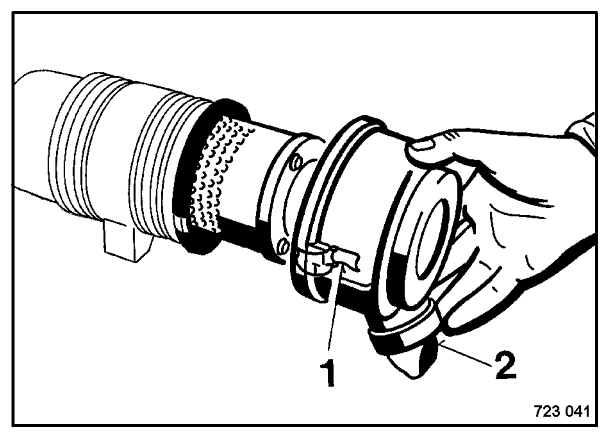


Fig. 50

- Abrir ambos estribos tensores (1) (Fig. 50).
- Retirar la cubierta de la carcasa.
- Limpiar la tapa de la carcasa y la válvula expulsora de polvo (2).

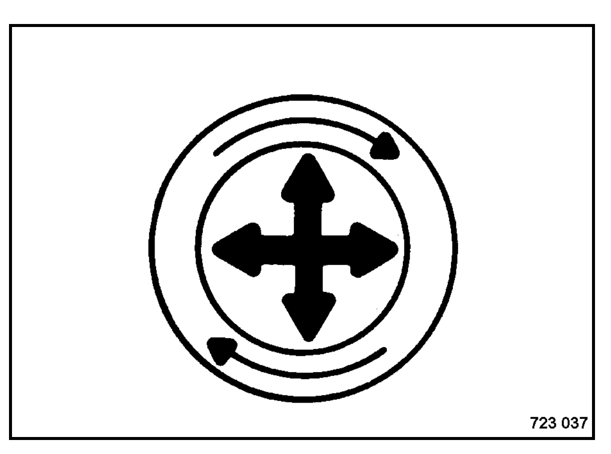


Fig. 51

- Para soltar la obturación hay que tirar el filtro de aire con mucho cuidado hacia arriba, hacia abajo y lateralmente o girarlo (Fig. 51).
- Sacar el filtro de aire de la carcasa.

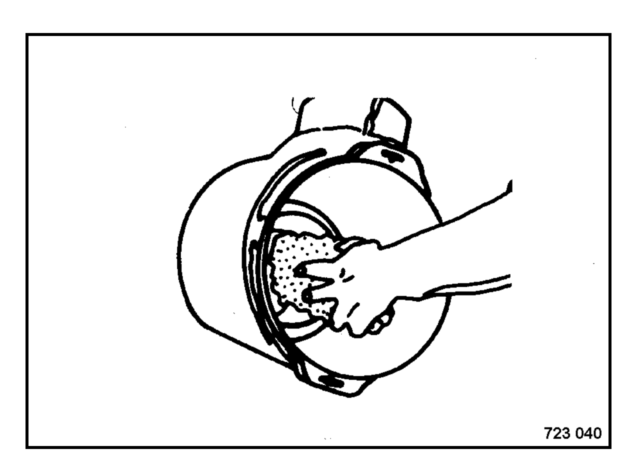


Fig. 52

- Limpiar esmeradamente el interior del tubo de salida (Fig. 52) y de la carcasa del filtro de aire.

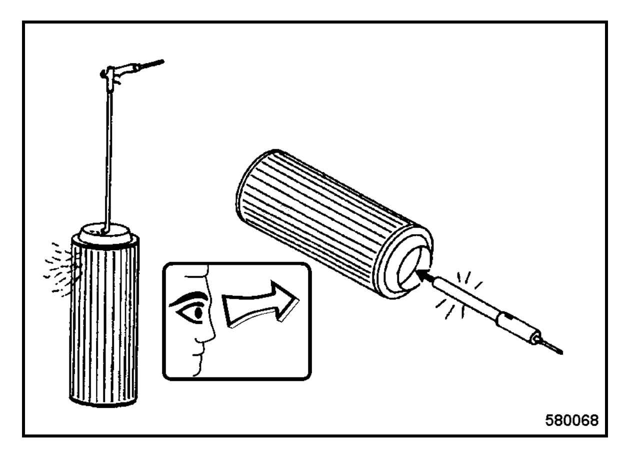


Fig. 53

⚠ Peligro

¡Lesiones de los ojos!

Llevar ropa protectora (gafas protectoras, guantes).

i Observación

Para la limpieza del filtro de aire, se debería colocar un tubo sobre la pistola de aire comprimido (Fig. 53) cuyo extremo tiene un codo de 90 grados.

- Limpiar el filtro de aire soplando con aire comprimido seco (max. 5 bar) desde el interior hacia el exterior moviendo el tubo hacia arriba y abajo hasta ya no haya ninguna generación de polvo.
- Examinar el filtro de aire por grietas y agujeros en el fuelle de papel haciendo uso de una lámpara portátil.

⚠ Atención

Un filtro de aire dañado no se debe seguir usando de ninguna manera, reemplazarlo en cualquier caso de duda.

- Anterior al montaje comprobar el filtro de aire por daños de transporte o de manejo.

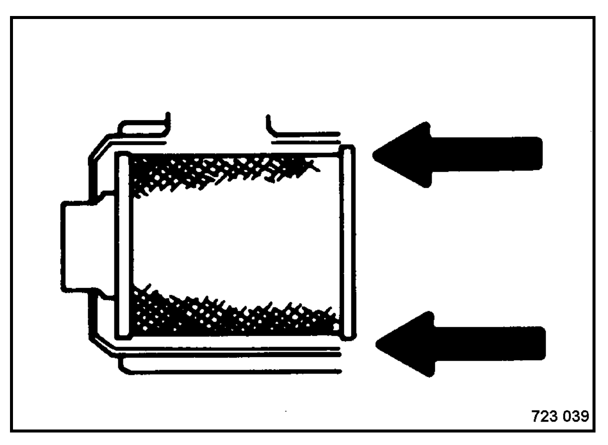


Fig. 54

- Colocar el filtro de aire (Fig. 54).
- Volver a montar la tapa de la carcasa con válvula expulsora de polvo.

⚠ Atención

La válvula expulsora de polvo debe señalar hacia abajo.

6.12 Mantenimiento de la batería

⚠ Peligro

¡Riesgo de quemaduras químicas!

Durante cualquier trabajo en la batería: Ninguna llama abierta y no fumar.

Evitar que el ácido puede entrar en contacto con la piel o la ropa.

Hacer uso de gafas protectoras.

No depositar herramientas sobre la batería.

⚠ Peligro

¡Generación de gases!

Para recargar la batería hay que retirar los tapones de la batería a ser posible, para evitar una acumulación de gases altamente explosivos.



Desechar las viejas baterías debidamente.

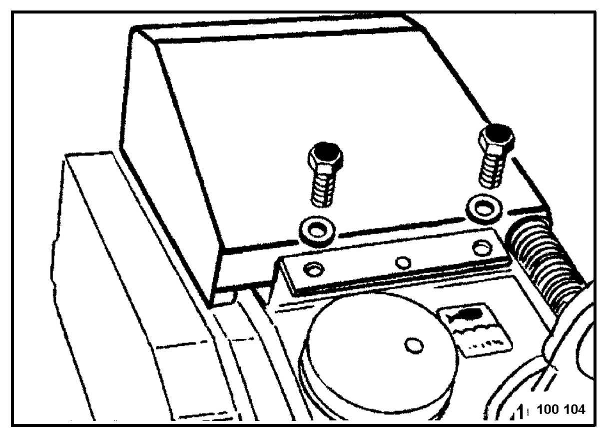


Fig. 55

- Desenroscar los tornillos de fijación (Fig. 55) de la tapadera abatible y abrir la tapa.
- Retirar las esteras aislantes de vibración.
- Desmontar la batería y limpiar el compartimiento de la batería.
- Limpiar el exterior de la batería.
- Limpiar los polos y bornes de batería y lubricarlos con grasa para polos (vaselina).
- Comprobar la fijación de la batería.
- Comprobar el estado de las esteras aislantes de vibración y cambiarlas, si fuese necesario.
- Al finalizar el mantenimiento de la batería cerrar la cubierta fijamente.

Baterías no exentas de mantenimiento

⚠ Atención

Si falta líquido sólo hay que completarlo con agua destilada.

- Abrir el tapón de cierre y comprobar el nivel del ácido; completar el nivel con agua destilada, si fuese necesario

Con elementos de control:

El nivel del ácido debe llegar hasta el fondo de los elementos de control.

Sin elementos de control

Con un palito limpio de madera hay que medir el nivel del ácido 10 a 15 mm por encima de la arista superior de la placa de plomo.

Con batería de carcasa transparente

El nivel del ácido debe llegar a la marcación en la carcasa.

Baterías exentas de mantenimiento

Sólo hay que ejecutar los siguientes puntos:

- Comprobar la limpieza de la batería.
- Limpiar los polos
- Reapretar los bornes de conexión.

6.13 Descarga del lodo del depósito de combustible

⚠ Peligro

¡Riesgo de incendio!

Durante cualquier trabajo en el sistema de combustible: Ninguna llama abierta, no fumar y no derramar combustible.

⚠ Peligro

¡Riesgo para la salud!

No inhalar los vapores del combustible.

Medio ambiente

No derramar combustible. Recoger el combustible saliendo y no dejarlo penetrar el suelo.

i Observación

Para este trabajo el depósito de combustible debería tener sólo poca cantidad de combustible.

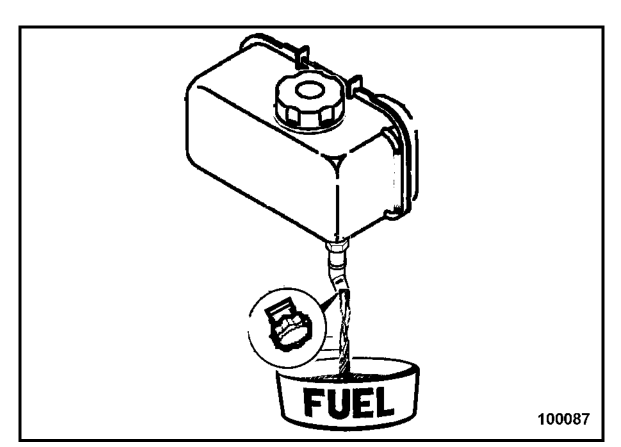


Fig. 56

- Colocar un recipiente apropiado debajo de la descarga de combustible para recoger combustible saliendo.
- Desenroscar el tornillo de descarga (Fig. 56) debajo del depósito de combustible.
- Después de la descarga hay que volver a enroscar el tornillo de descarga.

6.14 Cambio del aceite de motor y filtro del aceite de motor

⚠ Peligro

Peligro de quemaduras durante la descarga del aceite de motor caliente.

⚠ Atención

Estacionar la máquina sobre una base plana.

Descargar el aceite de motor con el motor a la temperatura de servicio.

El cambio de aceite de cada medio año se refiere a un contenido de azufre en el combustible de 0,5%. En cuanto el combustible tiene de un contenido de azufre más elevado los intervalos de cambio de aceite se reducen.

Para calidad y cantidad de aceite, véase capítulo "Sustancias empleadas en el servicio" y "Tabla de sustancias empleadas en el servicio".

Medio ambiente

Recoger el aceite usado y no dejarlo penetrar el suelo, sino desecharlo junto con el filtro de aceite de forma no agresiva con el medio ambiente.

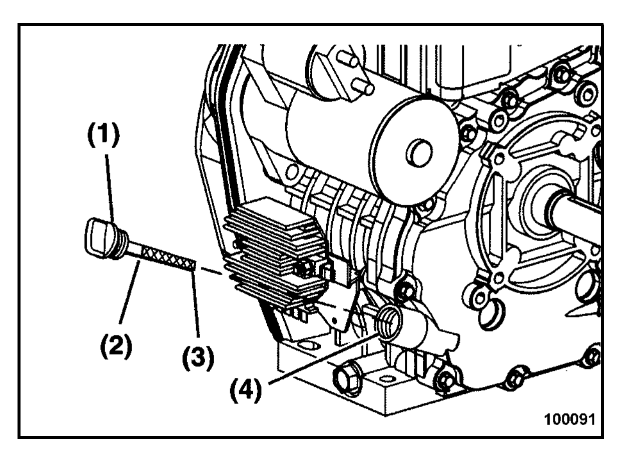


Fig. 57

- Desenroscar la varilla de medición de aceite (1) (Fig. 57).

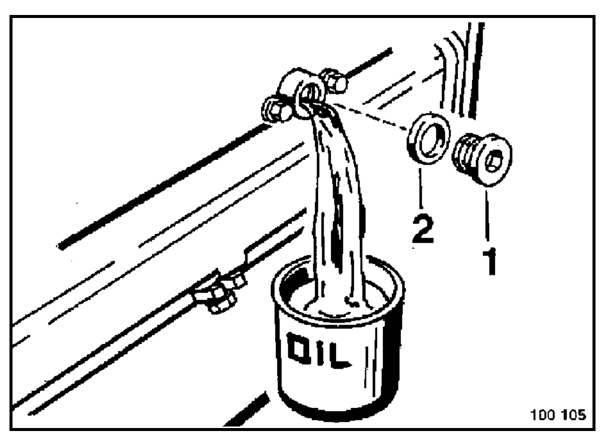


Fig. 58

- Desenroscar el tornillo de descarga (1) (Fig. 58) y recoger el aceite usado saliendo.
- Enroscar el tornillo de descarga provisto de una nueva junta anular (2).

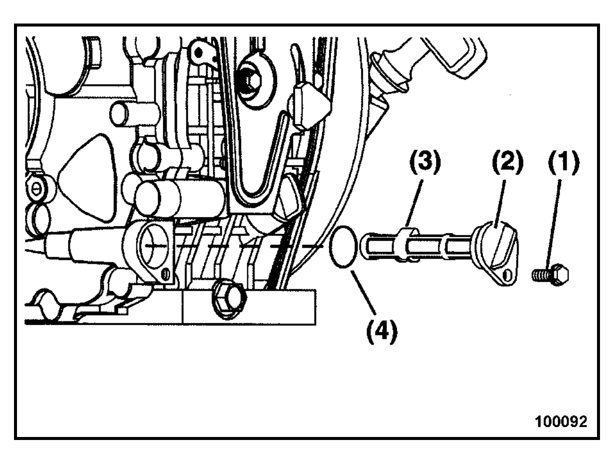


Fig. 59

- Desenroscar el tornillo de fijación (1) (Fig. 59) y retirar la caja del filtro de aceite (2).
- Extraer el elemento filtrante (3).
- Comprobar la junta tórica y sustituirla, si fuese necesario.
- Introducir el nuevo elemento filtrante en la caja del filtro de aceite.
- Colocar la caja del filtro de aceite en el motor y fijarla con tornillo de sujeción.
- Rellenar con nuevo aceite.

6.15 Comprobación y ajuste del juego de válvulas

⚠ Atención

Recomendamos de dejar la ejecución este trabajo sólo a personal entrenado o a nuestro servicio posventa.

Comprobación y ajuste hay que ejecutar sólo con el motor en estado frío.

Incondicionalmente hay que reemplazar la obturación para la tapa de la culata.

Juego de válvulas:

Válvula de admisión /salida: 0,15 mm

Comprobación del juego de válvulas

- Desmontar la tapa de la culata.
- Girar el motor en el sentido de giro hasta se puede notar resistencia de compresión.

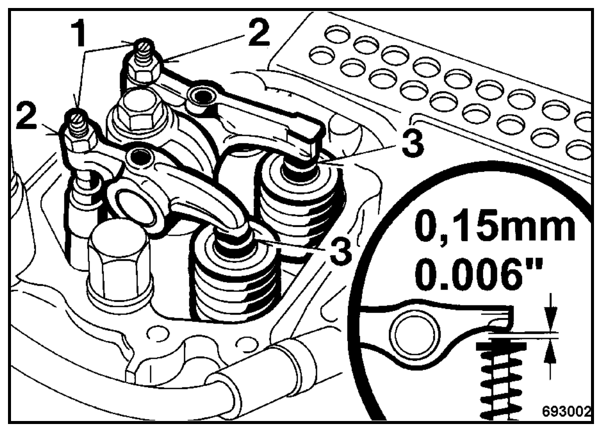


Fig. 60

- Comprobar el juego de válvulas con una galga de espesores de 0,1 mm (Fig. 60)en ambas válvulas, corregir si fuese necesario.

Ajuste del juego de válvulas

- Soltar ligeramente la contratuerca (2) .
- Ajustar el tornillo de regulación (1) con un destornillador de forma que la galga de espesores se puede insertar y retirar con poca resistencia con la contratuerca apretada.
- Volver a colocar la tapa de la culata provista de una nueva junta y apretar los tornillos de fijación uniformemente.
- Comprobar la hermeticidad de la tapa después de una breve marcha de prueba.

6.16 Limpieza de las aletas de refrigeración y de las aperturas para el aire refrigerante

⚠ Peligro

¡Riesgo de lesiones!

Durante trabajos con aire comprimido hay que llevar ropa protectora (gafas protectoras, guantes).

⚠ Atención

Condiciones de servicio con presencia de suciedad y especialmente depósitos de aceite lubricante y de combustible en las aletas de refrigeración del cilindro y en la apertura de aspiración de aire refrigerante significan refrigeración reducida.

Por este motivo hay que eliminar cualquier fuga de aceite o combustible en la zona del depósito de combustible, del cilindro o del orificio de aspiración de aire refrigerante.

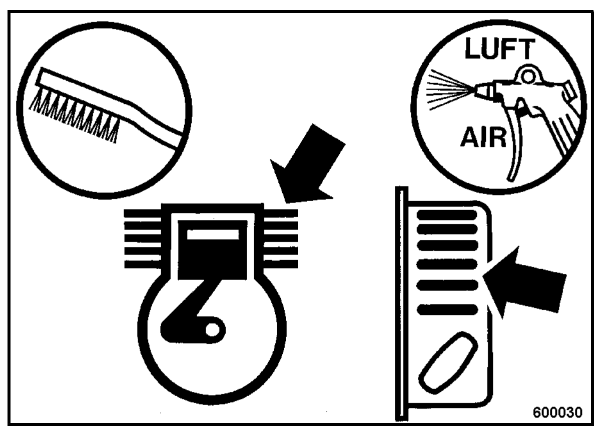


Fig. 61

- Soltar con un cepillo adecuado (Fig. 61) la suciedad en todas las aletas de refrigeración y en los orificios de aire refrigerante, y limpiarlos soplando con aire comprimido.

⚠ Peligro

¡Riesgo de incendio!

No se debe hacer uso de solventes inflamables.

⚠ Atención

El chorro de agua no se debe dirigir directamente a los orificios de aire refrigerante del arrancador reversible, al el filtro de aire y a piezas del sistema eléctrico.

- Si el motor está ensuciado por aceite hay que emplear un detergente de limpieza en frío.
- Después de un tiempo de acción hay que retirarlo con chorro de agua o de vapor y soplar a continuación con aire comprimido.
- Dejar funcionar el motor brevemente hasta se haya calentado para evitar la generación de corrosión.

⚠ Atención

Determinar la causa de la suciedad aceitosa y dejar reparar la fuga por nuestro servicio posventa.

6.17 Comprobar, tensar, cambiar la correa trapezoidal de accionamiento

Comprobar la correa trapezoidal

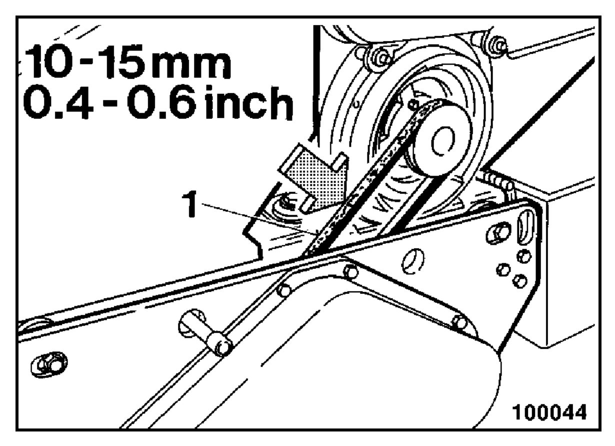


Fig. 62

- Comprobar la correa trapezoidal 1 (Fig. 62) por estado y tensión y cambiar la correa si presenta deterioros.

Medida de flexión aprox. 10 a 15 mm.

Tensar la correa trapezoidal

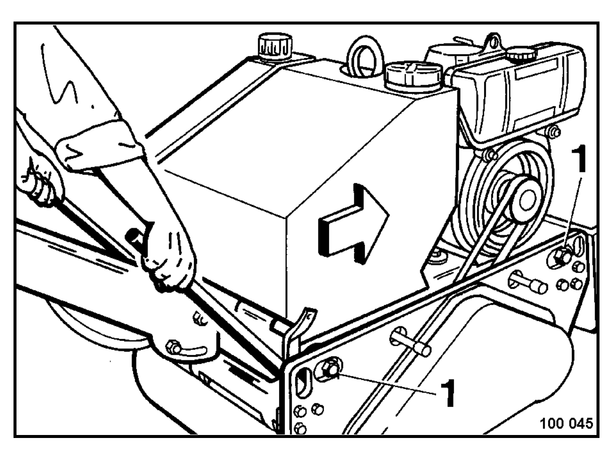


Fig. 63

- Soltar las cuatro tornillos de fijación 1 (Fig. 63) del bastidor.
- Colocar dos palancas de montaje entre amortiguador de goma y bastidor, y presionar la parte superior hacia delante.
- Comprobar la tensión de la correa trapezoidal.

Medida de flexión aprox. 10 a 15 mm.

- Apretar los cuatro tornillos de fijación fijamente.

Cambiar la correa trapezoidal

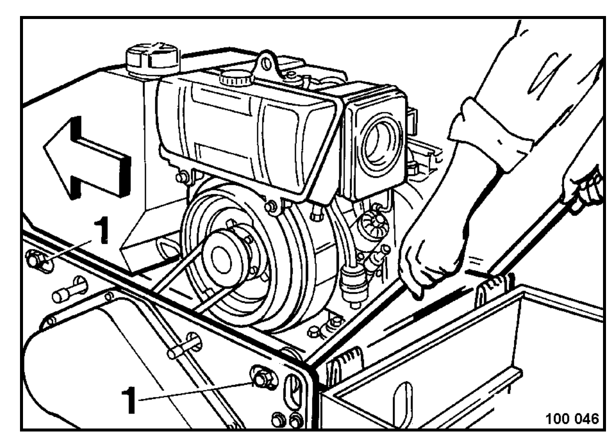


Fig. 64

- Soltar las cuatro tornillos de fijación 1 (Fig. 64) del bastidor.
- Colocar dos palancas de montaje entre amortiguador de goma y bastidor, y presionar la parte superior hacia atrás para destensar la correa trapezoidal.
- Colocar, tensar y comprobar la nueva correa trapezoidal.

6.18 Comprobar, tensar, reemplazar la correa dentada de vibración

Comprobar la correa dentada

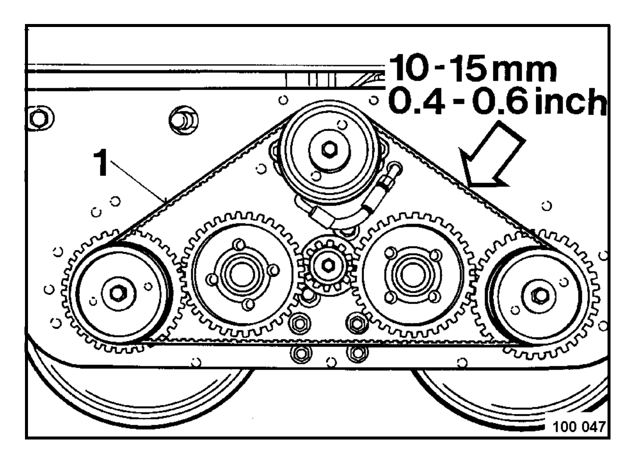


Fig. 65

- Desmontar la caja de protección
- Comprobar la correa dentada 1 (Fig. 65) por estado y tensión y cambiar la correa dentada si presenta deterioros.

Medida de flexión aprox. 10 a 15 mm.

Tensar la correa dentada

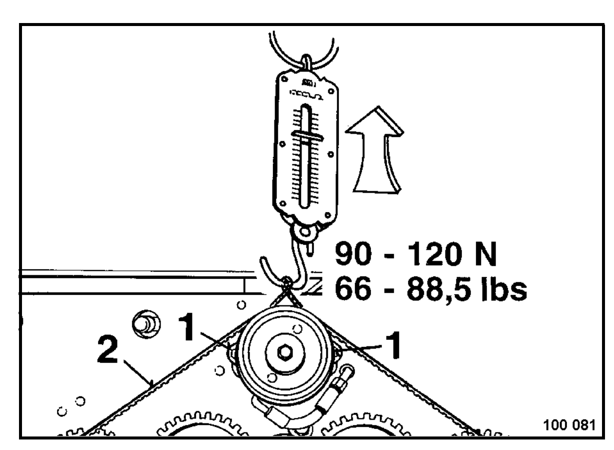


Fig. 66

- Aflojar dos tornillos de fijación 1 (Fig. 66) hacia el acoplamiento.
- Tirar el acoplamiento con una balanza de resorte y una fuerza de tracción de 90 a 120 N (66 a 88,5 lbs) hacia arriba, y apretar los dos tornillos de fijación.

i Observación

La tensión de la correa dentada alcanza el valor requerido de aprox. 10 a 15 mm.

Cambiar la correa dentada

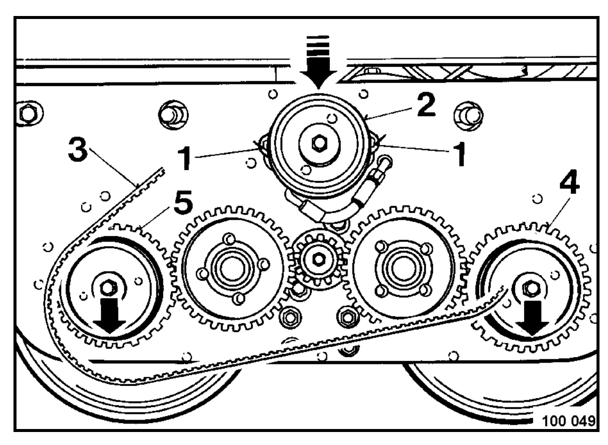


Fig. 67

- Aflojar ambos tornillos de cabeza hexagonal 1 (Fig. 67), presionar el acoplamiento (2) hacia abajo, y retirar la correa dentada (3).
- Con la correa dentada retirada hay que marcar los árboles de vibración (4 y 5) con flecha hacia abajo.

i Observación

Con la correa dentada retirada, los pesos sobre los árboles de vibración siempre están colgando hacia abajo.

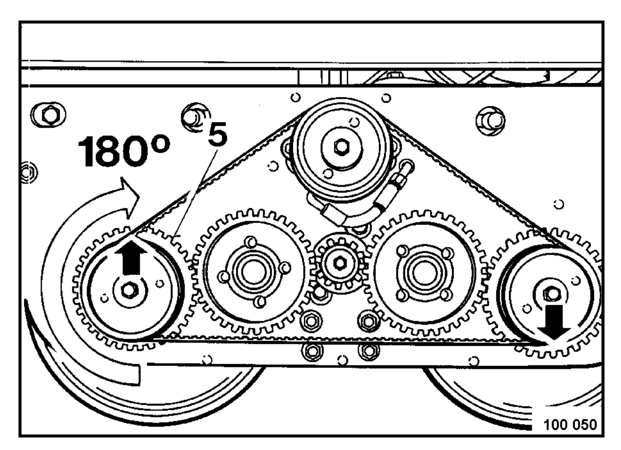


Fig. 68

- Girar el árbol de vibración 5 (Fig. 68) exactamente por 180° hacia arriba, y montar la nueva correa dentada en esta posición.

⚠ Atención

Si esto no se realiza con precisión, habrá un funcionamiento irregular durante la vibración.

- Tensar y comprobar la correa dentada.
- Montar la caja de protección.

6.19 Engrasar las ruedas dentadas

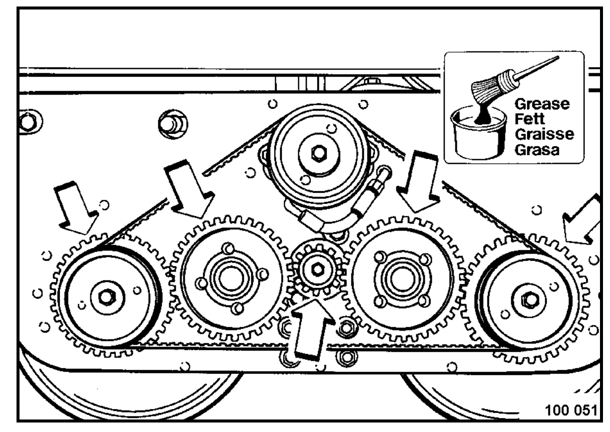


Fig. 69

- Desmontar la caja protectora (Fig. 69).
- Eliminar la grasa vieja y engrasar nuevamente todas las ruedas dentadas.

Para la clase de grasa véase 'Combustibles, aceites etc.'.

- Remontar la caja protectora.

6.20 Comprobar los amortiguadores de goma

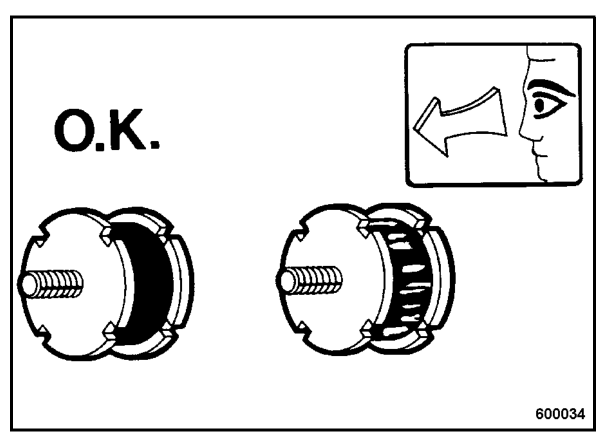


Fig. 70

- Comprobar todos los amortiguadores de goma (Fig. 70) por asiento fijo, grietas y desgarres y cambiarlos inmediatamente al presentar daños.

6.21 Reemplazo del filtro de combustible

⚠ Peligro

¡Riesgo de incendio!

Durante cualquier trabajo en el sistema de combustible: Ninguna llama abierta, no fumar y no derramar combustible.

No repostar en espacios cerrados.

Parar el motor.

⚠ Peligro

¡Riesgo para la salud!

No inhalar los vapores del combustible.



Atención

Prestar máxima atención a la limpieza para evitar la infiltración de suciedad en las tuberías de combustible. Partículas de suciedad pueden dañar el sistema de inyección.

El intervalo de mantenimiento para el cambio del filtro de aire depende de la limpieza del combustible usado. El mantenimiento hay que ejecutar cada medio año, si fuese necesario.



Medio ambiente

Recoger el combustible saliendo y no dejarlo penetrar el suelo.

El usado filtro de combustible se debe desechar de forma no agresiva con el medio ambiente.

- Colocar un recipiente apropiado debajo del filtro para recoger combustible saliendo.
- Separar la tubería de combustible y vaciar el depósito de combustible.

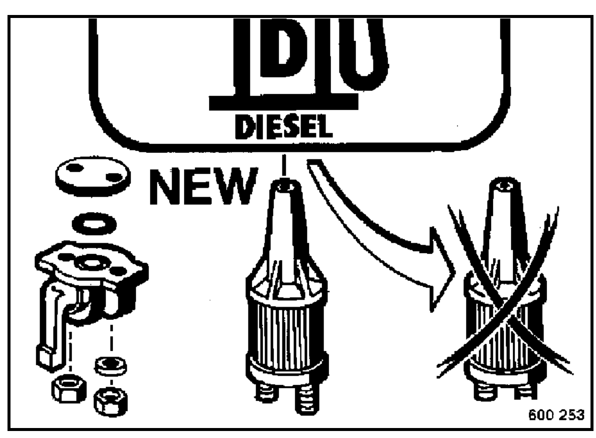


Fig. 71

- Desenroscar las tuercas de fijación (Fig. 71) y retirar la llave de combustible.
- Sacar el filtro de combustible del depósito.

i Observación

En caso necesario hay que enjuagar el depósito de combustible con combustible diesel limpio.

- Montar un nuevo filtro de combustible con junta nueva, y colocar la manguera de combustible.
- Cargar combustible diesel y comprobar la hermeticidad del sistema de combustible.

6.22 Cambio del aceite hidráulico y filtro del aceite hidráulico



¡Riesgo de quemaduras!

Riesgo de quemaduras por el aceite caliente.

Atención

El cambio del aceite hay que ejecutar con aceite hidráulico caliente.

Con excepción de los intervalos regulares de cambio de aceite, el aceite hidráulico se debe cambiar también después de mayores reparaciones en el sistema hidráulico.

No utilizar detergentes para la limpieza del sistema.

De ningún modo hay que arrancar el motor cuando el aceite hidráulico está descargado. Las bombas jamás deben operar sin aceite.

Con cada cambio del aceite hidráulico también hay que cambiar el filtro del aceite hidráulico.

Para calidad y cantidad de aceite, véase capítulo "Sustancias empleadas en el servicio" y "Tabla de sustancias empleadas en el servicio".

Al cambiar de un aceite hidráulico a base de aceite mineral a aceites hidráulicos biodegradables a base de éster hay que contactar el servicio de lubricantes del respectivo fabricante del aceite.

Medio ambiente

Recoger el aceite usado y no dejarlo penetrar el suelo, sino desecharlo junto con el cartucho filtrante de aceite de forma no agresiva con el medio ambiente.

- Conducir la máquina hasta el aceite hidráulico haya alcanzado la temperatura de servicio.
- Parar el motor.
- Limpiar el entorno de la boca de llenado.
- Retirar la tapa de cierre del depósito de aceite hidráulico.

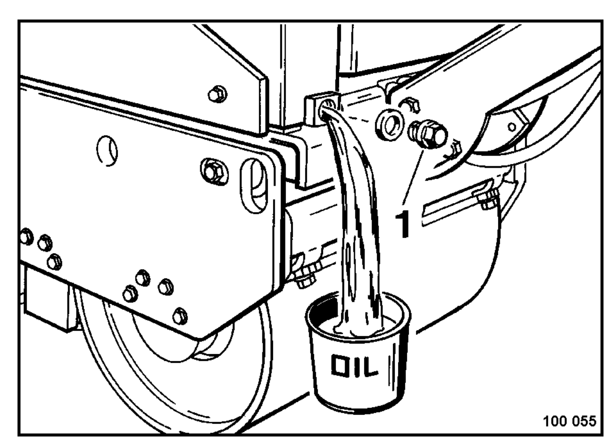


Fig. 72

- Desenroscar el tornillo de descarga (1) (Fig. 72) y recoger el aceite usado.
- Enroscar el tornillo de descarga provisto de una nueva junta anular.

i Observación

Primero siempre hay que descargar el depósito de aceite hidráulico y cambiar el filtro anterior a cargar aceite hidráulico.

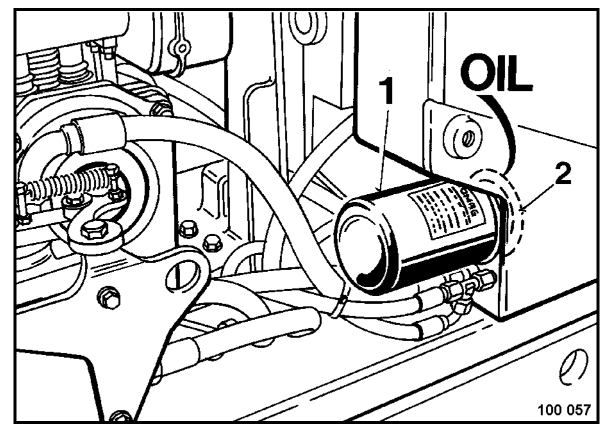


Fig. 73

- Soltar y desenroscar el cartucho filtrante del aceite hidráulico (1) (Fig. 73) con una llave de cinta apropiada.
- Limpiar cuidadosamente la superficie de contacto en el depósito.
- Untar la junta de goma (2) del nuevo cartucho filtrante ligeramente con aceite limpio.
- Enroscar el nuevo cartucho filtrante y apretarlo con la mano.

⚠ Atención

Para el llenado recomendamos de hacer uso de nuestro grupo de llenado y filtración con filtro fino. La filtración fina del aceite hidráulico con este grupo aumenta la duración del filtro del aceite hidráulico y protege el sistema hidráulico.

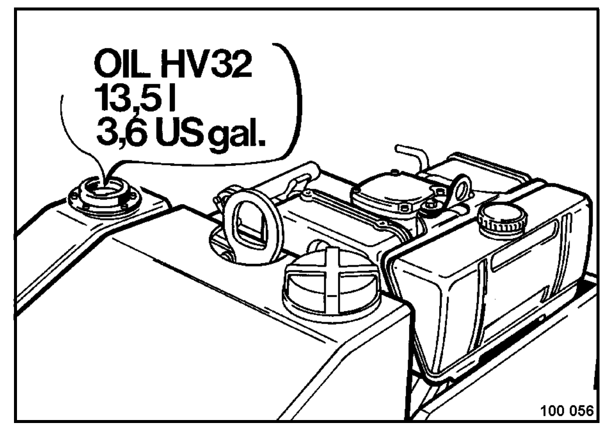


Fig. 74

- Cargar nuevo aceite hidráulico (Fig. 74), para esto no se debe sacar el elemento filtrante del filtro tamiz.
- Ejecutar una marcha de prueba y comprobar la hermeticidad del sistema.
- Comprobar el nivel del aceite hidráulico con la varilla de medición.
- Cerrar el depósito con una nueva tapa de cierre.

i Observación

El filtro de ventilación del depósito del aceite hidráulico se encuentra en la tapa de llenado, por esto hay que reemplazar la tapa de llenado por completo.

Purga de aire del sistema hidráulico

- Hacer funcionar el motor diesel durante un máximo de 3 minutos a un régimen reducido. Durante este tiempo se purga el aire del sistema hidráulico.

6.23 Sistema de rociado, limpieza, mantenimiento con peligro de heladas

⚠ Atención

Con peligro de heladas hay que vaciar el sistema de rociado de agua o hay que llenarlo con una mezcla anticongelante.

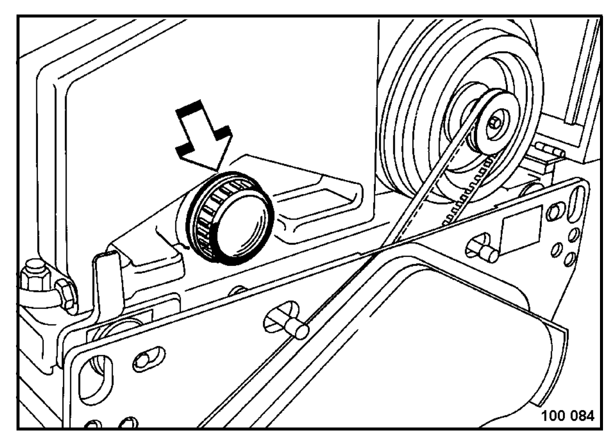


Fig. 75

- Desenroscar la cubierta.
- Desenroscar la tapa de descarga (Fig. 75).

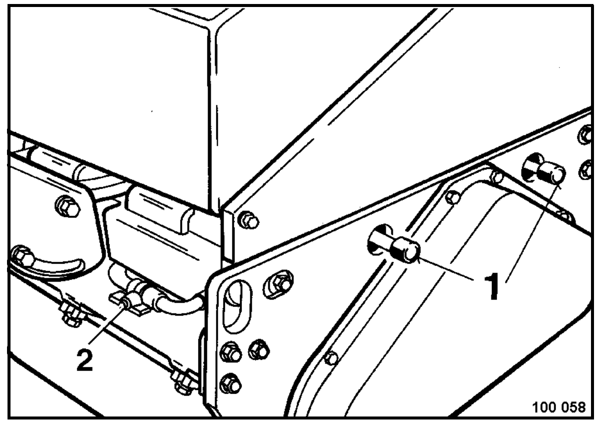


Fig. 76

- Abrir la llave de paso 2 (Fig. 76).
- Desmontar los tubos flexibles de alimentación de agua de los tubos rociadores (1).
- Extraer un pasador por tubo rociador en el lado opuesto.
- Girar los tubos rociadores de sus soportes y extraerlas.
- Lavar el depósito con agua limpia.
- Limpiar ambos tubos rociadores enjuagandolos con agua.
- Volver a colocar los tubos rociadores y fijarlos.
- Volver a enroscar la tapa de descarga.
- Llenar el depósito de agua con una mezcla anticongelante (agua y anticongelante o glisantina).

i Observación

La llave de paso 2 (Fig. 76) no se debe cerrar anterior a salir la mezcla anticongelante de ambos tubos rociadores.

6.24 Reajustar los rascadores

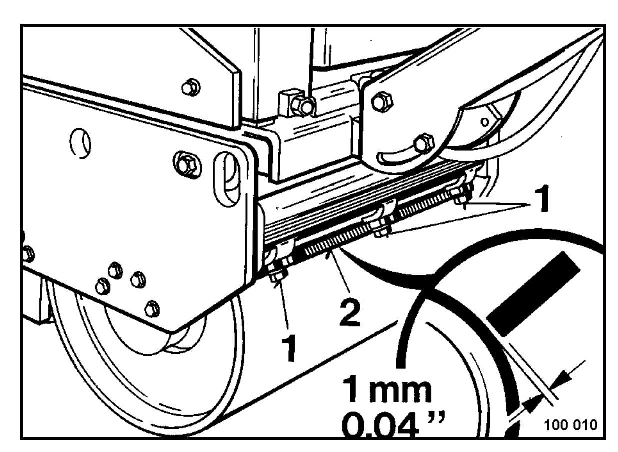


Fig. 77

- Soltar los tres tornillos hexagonales 1 (Fig. 77) situados en los soportes.
- Alinear los rascadores (2) con una distancia de aprox. 1 mm paralelamente hacia el rodillo.
- Volver a apretar los tornillos hexagonales.

i Observación

Reajustar los demás rascadores de la misma manera.

6.25 Pares de apriete para tornillos con rosca de regulación métrica

i Observación

Las tuercas autofrenantes hay que sustituirlas incondicionalmente después de haberlas destmontado.

Tamaño de tornillo	Pares de apriete en Nm*		
	8.8	10.9	12.9
M4	3	5	5
M5	6	9	10
M6	10	15	18
M8	25	35	45
M10	50	75	83
M12	88	123	147
M14	137	196	235
M16	211	300	358
M18	290	412	490
M20	412	578	696
M22	560	785	942
M24	711	1000	1200
M27	1050	1480	1774
M30	1420	2010	2400

Fig. 78

* Clases de resistencia para tornillos con superficie no tratada y no lubricada. La designación de la calidad de los tornillos se encuentra sobre las cabezas de los tornillos.

8.8 = 8G

10.9 = 10K

12.9 = 12K

De estos valores resulta un aprovechamiento del 90%ige del límite de elasticidad de los tornillos con un coeficiente de fricción de μ total = 0,14.

El cumplimiento de los pares de apriete se controla con llaves dinamométricas.

Bajo utilización del producto lubricante MoS_2 los pares de apriete aquí indicados no tienen validez.

6.26 Conservación del motor

Si su motor debería estar parado durante un período prolongado (p.ej. durante el invierno), entonces recomendamos la siguiente conservación del motor para evitar la formación de óxido.

- Limpiar el motor y el sistema de refrigeración: Hacer uso de un detergente de limpieza en frío y chorro de agua o mejor aún con un aparato de limpieza con chorro de vapor.
- Hacer funcionar el motor hasta se haya calentado y pararlo a continuación.
- Descargar el aceite de motor todavía caliente y llenar el depósito con aceite anticorrosivo.
- Descargar el combustible del depósito mezclarlo bién con el 10% de aceite anticorrosivo y volver a llenar el depósito con la mezcla. En ver del aditamiento de aceite anticorrosivo el depósito puede llenarse también con aceite de verificación para bombas de inyección con características anticorrosivas (p.ej. Calibration Fluid B).
- A continuación hacer funcionar el motor durante 10 minutos para que se llenen las tuberías, filtros, bomba y toberas con la mezcla anticorrosiva, y el aceite de motor se haya repartido por todas las piezas.
- Después de este funcionamiento del motor hay que retirar la cubierta de la culata y rociar la cavidad del balancín con una mezcla de combustible diesel con el 10% de aceite anticorrosiva. A continuación se debe volver a enroscar la cubierta.
- Ahora girar el motor algunas veces para que se rocíe la cámara de combustión (palanca de aceleración en posición Stop).
- Retirar la correa trapezoidal y rociar las ranuras de las poleas para correa trapezoidal con aceite anticorrosica. Anterior a la nueva puesta en servicio hay que eliminar el aceite anticorrosivo.
- La abertura de aspiración en el filtro de aire y la abertura del tubo de escape se deben tapar muy bien.

i Observación

Estas medidas de conservación tienen válidez para un período de protección de aprox. 6 a 12 meses según la influencia atmosférica.

Anterior a la nueva puesta en servicio hay que descargar el aceite de conservación sustituiendolo por aceite de motor (véase apartado 'Combustibles, aceites etc.') de la clasificación API-(MIL-).

Como aceites anticorrosivos se consideran aquellos aceites que corresponden a la especificación MIL-L-21260 B ó TL 9150-037/2 ó Códico Nato C640/642.

⚠ Atención

Una máquina con el motor conservado imprescindiblemente hay que señalizarlas aplicando una placa indicadora correspondiente.

7 Auxilio en caso de averías

7.1 Informaciones generales

Es imprescindible de observar las instrucciones de seguridad expuestas en el respectivo apartado de las presentes instrucciones de servicio y mantenimiento.

Las averías con frecuencia se deben a que la máquina no ha sido manejada correctamente o no se ejecutaron los trabajos de mantenimiento de forma correcta. Por ello, en cada caso de avería hay que volver a leer atentamente lo que está escrito respecto al manejo y al mantenimiento correctos.

A no ser posible de reconocer la causa de un fallo o no es posible de eliminar un fallo por propia voluntad haciendo uso de la tabla de fallos, entonces diríjase por favor a nuestro servicio posventa.

7.2 Arranque con cables de unión entre baterías

i Observación

Esta posibilidad de arranque hay que elegir si la batería de arranque está descargada.

- Abrir la tapa de la batería.

⚠ Atención

En caso de una conexión errónea se producen graves deterioros en el sistema eléctrico.

La batería auxiliar debe tener el mismo voltaje como la batería de arranque.

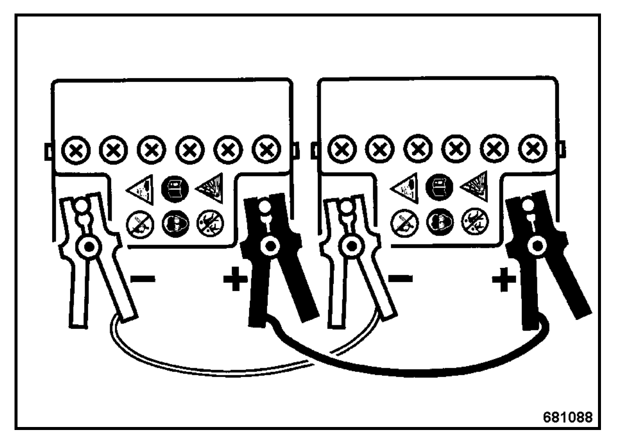


Fig. 79

- Con el cable de empalme para puesta en marcha (Fig. 79) hay que conectar los polos positivos de la batería auxiliar y de la batería de arranque.
- Con el segundo cable de empalme para puesta en marcha hay que conectar los polos negativos de la batería auxiliar y de la batería de arranque.
- Ejecutar el proceso de arranque como descrito en capítulo "Arranque del motor".
- Si el motor está en marcha hay que desconectar primero el cable de empalme para puesta en marcha de los dos polos negativos y a continuación de los dos polos positivos.

i Observación

Este modo de trabajo previene de producirse un cortocircuito si el cable positivo y el negativo entran en contacto.

- Cerrar la tapa de la batería.

7.3 Fallos del motor

Fallos	Posible causa	Remedio
El motor no arranca o no arranca en seguida, sin embargo se puede girar con el motor de arranque.	La palanca reguladora de revoluciones se encuentra en posición de Stop o en posición de marcha en vacío	Colocar la palanca reguladora de revoluciones en posición "Start"
	No hay combustible en la bomba de inyección	Rellenar con combustible. Comprobar la tubería de admisión del motor, filtro de combustible y el funcionamiento de la bomba de elevación
	Insuficiente compresión	Comprobar el juego de válvulas
	Válvulas gastadas	Mandar a reparar el motor por el servicio postventa de BOMAG
	Tobera de inyección defectuosa	Mandar a reparar el motor por el servicio postventa de BOMAG
El motor no arranca con temperaturas bajas	Paso a un nivel inferior de la temperatura límite de arranque	Observar las instrucciones para un arranque en frío
	El combustible está empantanado debido a una resistencia insuficiente al frío	Comprobar si de la tubería de combustible retirada sale combustible de color claro. Con combustible empantanado hay que calentar el motor en un ambiente más caluroso, o hay que vaciar el sistema de combustible por completo, llenandolo a continuación con un combustible resistente al frío.
	Un número de revoluciones de arranque insuficiente debido a un aceite demasiado viscoso o una batería de carga insuficiente	Cambiar el aceite de motor según las instrucciones de mantenimiento, o comprobar el sistema eléctrico
El motor de arranque no gira o no gira el motor	Fallo en el sistema eléctrico: Conexiones de cables sueltas u oxidadas, la batería está defectuosa o descargada, defecto del motor de arranque	Comprobar el sistema eléctrico, sustituir los componentes defectuosos
El motor hace explosión pero no sigue girando al desconectar el motor de arranque	Filtro de combustible obturado	Cambiar el filtro de combustible
	Interrupción de la alimentación de combustible	Determinar la causa y eliminarla

Fallos	Posible causa	Remedio
El motor se para por sí mismo durante el servicio	El depósito de combustible está vacío	Rellenar el depósito con combustible
	Filtro de combustible está obturado	Cambiar el filtro de combustible y no llenar el depóstio con combustible impurificado
	Defectos mecánicos	Informar el servicio postventa de BOMAG
El motor pierde potencia y el número de revoluciones se reduce. No hay humo negro en el gas de ecape	Filtro de combustible obturado	Cambiar el filtro de combustible
	Insuficiente ventilación del depósito de combustible	Comprobar la ventilación en la tapa del depósito
	La palanca reguladora de revoluciones no se mantiene en la posición deseada	Reparar el accionamiento para la regulación del número de revoluciones
El motor pierde potencia y el número de revoluciones baja. Sale humo negro del tubo de escape	El filtro de aire está sucio	Limpiar el filtro de aire
	El juego de válvulas no está correcto	Ajustar el juego de válvulas
	Defecto de la tobera de inyección	Informar el servicio postventa de BOMAG
El motor se calienta mucho	Demasiado aceite lubricante en el motor	Descargar el aceite lubricante hasta el nivel llega hasta la marcación superior en la varilla de medición
	Refrigeración insuficiente por suciedad en la zona entera de la conducción del aire refrigerante	Limpiar la zona del aire refrigerante
	Chapas de conducción del aire refrigerante no están completamente cerradas	Comprobar las chapas conductoras de aire por integridad y buena estanqueidad



Nosotros les ayudamos - inmediatamente!

Catálogos de operación, mantenimiento, reparación y de piezas de recambio



- En el mismo lugar:

- Localización de fallos segura y fácil
- Seguro acceso a piezas de recambio requeridas
- Fácil de entender - de expertos para el utilizador

Pregunten a nosotros o a su representante de la casa BOMAG!

spanisch

Head Office/Hauptsitz
BOMAG
Hellerwald
D-56154 Boppard
Germany
Telefon: +49 6742 100-0
Fax: +49 6742 3090
E-Mail: info@bomag.com

BOMAG
FAYAT GROUP

BOMAG
Niederlassung Berlin
Gewerbestraße 3
15366 Hoppegarten
GERMANY
Tel.: +49 3342 369410
Fax: +49 3342 369436
e-mail: nlberlin@bomag.com.de

BOMAG
Niederlassung Boppard
Hellerwald
56154 Boppard
GERMANY
Tel.: +49 6742 100360
Fax: +49 6742 100392
e-mail: nlboppard@bomag.com

BOMAG
Niederlassung Chemnitz
Querstraße 6
09247 Chemnitz
GERMANY
Tel.: +49 3722 51590
Fax: +49 3722 515951
e-mail: nlchemnitz@bomag.com

BOMAG
Niederlassung Hannover
Dieselstraße 44
30827 Garbsen-Berenbostel
GERMANY
Tel.: +49 5131 70060
e-mail: nlhannover@bomag.de

BOMAG
Niederlassung München
Otto-Hahn-Ring 3
85301 Schweitenkirchen
GERMANY
Tel.: +49 8444 91840
e-mail: nlmuenchen@bomag.de

BOMAG
Niederlassung Stuttgart
Uferstraße 22
73630 Remshalden-Grunbach
GERMANY
Tel.: +49 7151 986293
e-mail: nlstuttgart@bomag.de

BOMAG (China) Construction
Machinery Co. , Ltd
No. 2808, west Huancheng Road,
Shanghai Comprehensive Industrial
Zone Fengxian Shanghai 201401
CHINA
Tel.: +86 21 3365 5566
Fax: +86 21 3365 5508
e-mail: china@bomag.com

BOMAG France S.A.S.
2, avenue du Général de Gaulle
91170 VIRY-CHATILLON
FRANCE
Tel.: +33 1 69578600
Fax: +33 1 69962660
e-mail: france@bomag.com

BOMAG (GREAT BRITAIN), LTD
Sheldon Way, Larkfield
Aylesford
Kent ME20 6SE
GREAT BRITAIN
Tel.: +44 1622 716611
Fax: +44 1622 710233
e-mail: gb@bomag.com

BOMAG Italia Srl.
Via Roma 50
48011 Alfonsine
ITALY
Tel.: +39 0544 864235
Fax: +39 0544 864367
e-mail: italy@bomag.com

BOMAG (CANADA), INC.
3455 Semenyk Court
Missisauga, Ontario
CANADA
Tel.: +1 905 361 9961
Fax: +1 905 361 9962
e-mail: canada@bomag.com

BOMAG Maschinenhandelsgesellschaft
m.b.H.
Porschestraße 9
1230 Wien
Tel.: +43 1 69040-0
Fax: +43 1 69040-20
e-mail: austria@bomag.com

FAYAT BOMAG Polska Sp. z.o.o.
Ul. Szyszkowa 52
02-285 Warzawa
POLAND
Tel.: +48 22 4820400
Fax: +48 22 4820401
e-mail: poland@bomag.com

FAYAT BOMAG Rus OOO
Klyazma block, h 1-g
141400 Khimki, Moscow region, RF
RUSSIA
Tel.: +7 (495) 2879290
Fax: +7 (495) 2879291
e-mail: russia@bomag.com

BOMAG GmbH, Singapore
300, Beach Road
The Concourse, , 18-06
Singapore 199555
SINGAPORE
Tel.: +65 294 1277
Fax: +65 294 1377
e-mail: singapore@bomag.com

BOMA Equipment Hong Kong LTD
Room 1003, 10/F Charm Centre
700, Castle Peak Road
Kowloon,
HONG KONG
Tel.: +852 2721 6363
Fax: +852 2721 3212
e-mail: bomahk@bomag.com

BOMAG Americas, Inc.
2000 Kentville Road
Kewanee, Illinois 61443
U.S.A.
Tel.: +1 309 8533571
Fax: +1 309 8520350
e-mail: usa@bomag.com

Printed in Germany